AÑO IV · NUM. 130

SEMANAL
150
Ptas.

MICRO HOBBY

AÑO IV · N.º 130

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

NUEVO

ENDURO RACER: EMOCIÓN SOBRE DOS RUEDAS

CONCURSO



¡CONSIGUE ESTA AUTÉNTICA MOTO TODO-TERRENO!

TOKES & POKES

CARGADOR DE VIDAS INFINITAS PARA "IMPOSSABALL"

LENGUAJES

ESTRUCTURAS DE CONTROL EN FORTH

HARDWARE

CONSTRUCCIÓN PRÁCTICA DEL TECLADO HEXADECIMAL

HOBBY PRESS

Actualidad, pokes, mapas, trucos, los mejores juegos y programas para SPECTRUM, AMSTRAD, COMMODORE y MSX



MICROMANÍA ya está a la venta

¡Pídela en tu Kiosco!

AÑO IV
N.º 130
Del 26 de Mayo al 1 de Junio

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

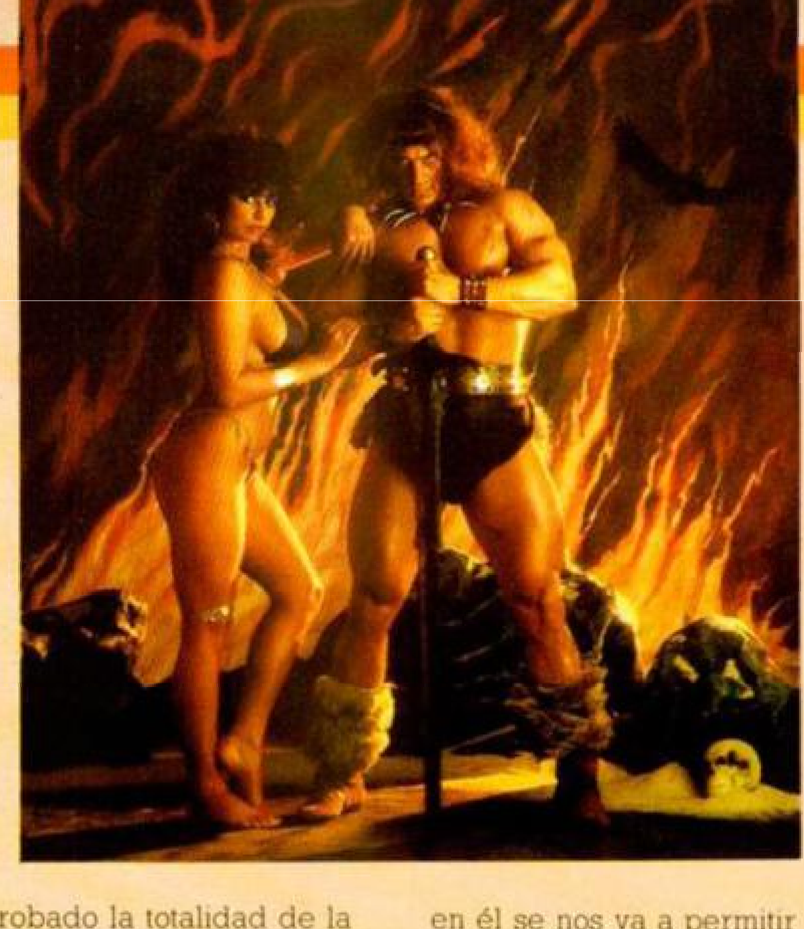
Canarias, Ceuta y Melilla: 145 ptas. Sobretasa aérea para Canarias: 10 ptas.



En este número abordamos la realización práctica del teclado hexadecimal.

Director Editorial: José I. Gómez-Centurión. **Director:** Domingo Gómez. **Asesor Editorial:** Gabriel Nieto. **Diseño:** J. Carlos Ayuso. **Redacción:** Amalio Gómez, Pedro Pérez, Ángel Andrés, Jesús Alonso. **Secretaria Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Miguel Sepúlveda, Sergio Martínez, J. M. Lazo, Paco Martín. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Chema Sacristán. **Portada:** José María Ponce. **Dibujos:** Teo Mójica, F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual, J. A. Calvo, Lóriga, J. Olivares. **Edita:** HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andrino. **Consejero Delegado:** José I. Gómez-Centurión. **Jefe de Producción:** Carlos Peropadre. **Publicidad:** Mar Lumbreras. **Marketing:** Emiliano Juárez. **Suscripciones:** M.ª Rosa González, M.ª del Mar Calzada. **Jefe de Administración:** Raquel Jiménez. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún Km 12.400, 28049 Madrid. Tel: 734 70 12. Telex 49480 HOPR. **Pedidos y Suscripciones:** Tel: 734 65 00. **Dto. Circulación:** Paulino Blanco. **Distribución:** Coedis, S. A. Valencia, 245, Barcelona. **Imprime:** Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450 (MADRID). **Fotocomposición:** Novocomp, S.A. Nicolás Morales, 38-40. **Fotomecánica:** Grof. Ezequiel Solana, 16. Depósito Legal: M-36.598-1984. Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina). MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados.

"BARBARIANS" Y "STIFFLIP AND CO.", DE PALACE SOFT ¡QUÉ BARBARIDAD!



El próximo gran lanzamiento de Palace Software ya tiene nombre: «Barbarians». Este nuevo juego, que está siendo realizado por los mismos programadores que saltaron a la fama gracias a títulos como «Cauldron», «Cauldron II» o «Antiriad», está aún en fase de elaboración y, aparte de que se va a tratar de un arcade de guerreros, se desconocen las características, tanto gráficas como de argumento, de las que va a estar dotado.

Sin embargo, MICROHOBBY ha tenido acceso a la fotografía que va a servir como carátula a dicho juego, la cual, como podréis comprobar, posee un interés intrínseco que la hace convertirse en noticia por sí sola, y no cabe duda de que los personajes que en ella aparecen demuestran que va a ser un juego, cuanto menos, sugerente.

Otra de las novedades que Palace nos tiene preparadas para un futuro próximo es «Stifflip and Co.», una divertida aventura que se desarrolla en Inglaterra, justo después de la finalización de la Primera Guerra Mundial. Según parece, el malvado Conde Camaleon, maestro del disfraz y gran enemigo de los poderes fácticos, ha robado la totalidad de la cosecha de caucho de Banarnia con el fin de desarrollar su rayo Gomatrónico, con el cual podrá convertir cualquier sustancia en goma. Ante el peligro que se cierne sobre el mundo, cuatro personajes han sido encomendados a dar caza al criminal y reestablecer la normalidad.

Este juego (que aún no ha sido lanzado definitivamente al mercado) está dotado de una gran cantidad de detalles simpáticos y en él se nos va a permitir realizar diferentes tipos de acciones, tales como luchar cuerpo a cuerpo contra nuestros enemigos, dialogar con ellos, intercambiar objetos e información, etc.

Tan prometedores programas, con los que Palace viene a confirmar tanto su gran nivel de programación como su creatividad y buen sentido del humor, estarán disponibles en el mercado español antes del próximo verano.



Inforcop, Sociedad Cooperativa Limitada de Servicios, ha sido recientemente constituida en Madrid.

Inforcoop es la reunión de personas físicas y jurídicas profesionales de la informática, con una finalidad común que se puede resumir en una sola idea, y es la de defender los intereses de su colectivo.

La idea de Inforcoop no es nueva en España en cuanto a la forma, existen colectivos en prácticamente todos los sectores del comercio y la industria. En el sector de la informática y su entorno se habían realizado algunos intentos de creación de un colectivo de este tipo, unos fracasaron por múltiples circunstancias y otros siguen funcionando, pero solamente a nivel local o comarcal, lo que impide el pleno desarrollo de la idea.

La inquietud de los profesionales de la informática ha sido no sólo la de vender informática, sino la de preocuparse de los distintos estamentos que componen este sector, desde la fabricación, hasta el usuario final.

Dentro de las múltiples actuaciones que se han planteado en las distintas asambleas, a continuación detallamos algunas de las más significativas a distintos niveles.

Problemas que se ha planteado Inforcoop a nivel de usuarios y posibles usuarios:

1. Solucionar el problema del profundo descontento de los compradores de informática, debido, fundamentalmente, a una mala información al comprador sobre las características y especificaciones del ordenador y una deficiente asistencia post-venta por parte de establecimientos, que no son especialistas, ni están especializados en informática.
2. La gran confusión que existe entre diferentes equipos y sistemas que actualmente están en el mercado, agravados por una falta de información absoluta de organismos oficiales.
3. Las grandes sorpresas que lleva el usuario, cuando intenta desarrollar todo lo que le prometieron que el ordenador hacía y se encuentra con que a cada paso, debe incorporar alguna pieza nueva, con un costo que el día que hizo la compra no le indicaron.

Ante estos problemas planteados, Inforcoop propone la utilización de la asociación y de sus establecimientos asociados, como centros de información y de consulta, para que, sin ningún compromiso, pueda cualquier usuario acercarse a ellos a solicitar documentación e información, sabiendo que va a ser informado por un profesional de la informática, cualificado y homologado por la asociación. Todos los establecimientos que se han incorporado a la asociación y estén debidamente homologados podrán acreditarlo mediante distintivos de los establecimientos y las relaciones que periódicamente les serán facilitadas por los medios de comunicación a los usuarios.

Es de destacar las amenazas sufridas por algunos establecimientos que plantearon la posibilidad de pertenecer a la asociación por parte de algún gran fabricante.

Para facilitar la solución de algunos problemas y recoger las posibles quejas de usuarios y establecimientos, Inforcoop pone a disposición de todos los que se consideren afectados de alguna manera o deseen información, sus oficinas centrales en Madrid. C/ Diego de León, 47. Tel. 262 52 07.

"AUF WIEDERSEHEN, MONTY": EL RETORNO DEL TOPO DE GREMLIN

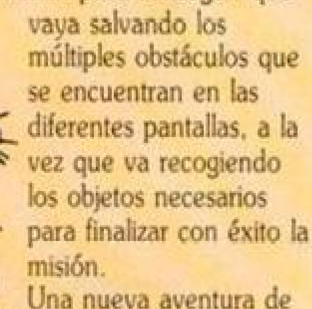
Monty, el simpático y travieso topo que ha tomado vida gracias a los programadores de Gremlin Graphics, vuelve a la palestra con una nueva aventura: «Auf Wiedersehen, Monty».

Este nuevo título corresponde al cuarto de una serie que comenzó con «Monty Mole» y que fue continuada con «Monty's Inocent» y «Monty on the Run». Ahora, por el nombre del nuevo juego (Adiós, Monty), parece que va a darse definitivamente por zanjada esta popular y divertida serie.

El argumento de este programa nos invita a ayudar al topo Monty a conseguir su tan ansiada libertad. Para ello deberá huir a través de varios países europeos en el intento de conseguir el dinero suficiente para comprar la isla griega de Montos, lugar donde podrá exiliarse definitivamente y descansar en paz de una vez por todas.

Para hacerse con la cantidad de dinero necesaria, Monty deberá efectuar con éxito algunas pruebas y transacciones monetarias, tales como vender la Mona Lisa en el rastro, competir en el Grand Prix de Francia, ligar con una bella italiana y otra serie de detalles que le imprimen al juego un interés adicional.

Por otra parte, tanto el desarrollo del programa como sus aspectos gráficos, son muy similares a los de sus predecesores. De esta forma, deberemos mover con habilidad a este topo saltarín para conseguir que vaya salvando los múltiples obstáculos que se encuentran en las diferentes pantallas, a la vez que va recogiendo los objetos necesarios para finalizar con éxito la misión.



Una nueva aventura de Monty que, suponemos, volverá a hacer las delicias de los seguidores de tan simpático personaje y de todos los aficionados a los juegos en general.





Aquí LONDRES

El juego de simulación del control de un submarino, **«Silent Service»**, de Microprose, ha sido **prohibido en Alemania Occidental**. Esta prohibición está motivada por una ley alemana conocida como «Lista de publicaciones peligrosas para la juventud», pues parece ser que «Silent Service» es demasiado real.

Esta decisión significa que el juego sólo puede ser vendido a través de salidas reguladas por el Gobierno (entre las cuales se incluyen, por ejemplo, ciertos tipos de productos para «sex shop»).

Microprose considera injusta la prohibición y tiene planeado apelar en los tribunales oportunos.

Una cinta de recopilación para ayudar a los organismos nacionales de caridad, NSPCC (**Sociedad Nacional para la Prevención de Crueldad a los Niños**), va a ser lanzada este verano. La organización que está detrás de la producción de esta cinta, está siendo coordinada por el director gerente de Activision Uk, **Rod Cousens**, quien espera obtener más de **100.000 libras** (20 millones de pesetas) para la NSPCC.

Si se alcanza esta cifra, será el tercer año consecutivo en que la industria de software alcanza más de 100.000 libras con fines benéficos. «Softaid» y «Off the Hook» fueron los protagonistas de las dos campañas anteriores.

Esta recopilación, que se encuentra en las etapas finales de producción comprenderá 10 títulos, entre los que se incluyen **«Xeno»**, de Argus Press, **«Night Runner»**, de Digital, **«Starstrike 1»**, de Realtime, y **«Monty on the Run»**, de Gremlin. La cinta se podrá conseguir para los ordenadores Spectrum, Commodore 64 y Amstrad CPC.

El microprocesador portátil de Sir Clive Sinclair, el **Z88**, sigue sufriendo retrasos en su producción, y se espera que los primeros plazos no sean entregados hasta mediados de mayo.

Sin embargo, Sinclair está comenzando a plantearse la posibilidad de vender su ordenador en las tiendas, dejando a un lado la anterior teoría de venderlo solamente por correo.

Estos retrasos están debidos, aparentemente, a algunos problemas que se están produciendo con el software, los cuales se espera que se resuelvan en breve.

Mastertronic y US Gold han llegado esta semana a un acuerdo que supone varios millones de libras.

Mastertronic ha acordado hacerse cargo de las ventas en **Europa**, así como del marketing y de la distribución de **«Americana»** (sello de software barato de US Gold), que hasta ahora está formado por un total de 50 títulos.

Después de varios meses de éxito comercial, US Gold ha llegado a la conclusión de que no disponen del tiempo que exige la venta de los productos de Americana y prefieren concentrarse en mejorar su parcela del mercado del software de precio normal.

Mastertronic confía en que la etiqueta Americana mejore su gama de software barato, lo cual les permitirá ofrecer a los distribuidores una incomparable selección de este tipo de programas. Este acuerdo demostrará que ambos sectores del mercado pueden funcionar mano a mano con éxito.

ALAN HEAP

NUEVA VERSIÓN MEJORADA DEL DISCIPLE

Rockfort Products, acaba de lanzar al mercado la tercera versión de su interface multiuso Disciple, al cual se le han incorporado una serie de nuevas e interesantes características.
Los cambios más notables son los tres usos adicionales del botón de «snapshot». Anteriormente, este botón se utilizaba para transferencia de programas de 48 K de cinta o microdrive a disco y para salvar e imprimir cualquier pantalla de un programa comercial. Ahora, también es posible, además de salvar una pantalla, grabar en disco un programa completo de 128 K y volverlo a cargar en tan sólo 7 segundos. Del mismo modo, este nuevo Disciple también permite sacar por impresora una pantalla a tamaño doble.
Otra novedad, es que permite utilizar los comandos OPEN y CLOSE del Microdrive desde Basic. Esta característica también la poseía el anterior modelo, pero era necesario hacerlo a través de Código Máquina.
Los programadores también agradecerán que el Disciple versión 3 tiene reservada un área de memoria para la ejecución de líneas. De esta forma, se permite grabar y ejecutar directamente un programa desde el disco, sin necesidad de ocupar nada de memoria en el Spectrum.
Bruce Gordon, el diseñador del Disciple, afirma que los cambios efectuados en la versión 3 han sido realizados en función de las ideas y sugerencias que han efectuado los propios usuarios. Según sus propias palabras, «las nuevas funciones se han realizado con el fin de facilitar aún más las cosas a los usuarios de juegos y para su utilización se requiere un nivel de conocimientos muy bajo. Sin embargo, debido a la tremenda respuesta que hemos tenido por parte de usuarios más serios, está claro que los adictos a los juegos han crecido con sus Spectrums y cada vez son más exigentes y experimentados».
Esta versión 3 del Disciple es la que definitivamente va a ser comercializada en España.



LOS 20 +

CLASIFICACIÓN	SEMANAS PERM.	TENDENCIA	LOS 20 +	SPECTRUM	AMSTRAD	COMMODORE	MSX
1	5	–	**ARKANOID.** Ocean	●	●	●	
2	12	–	**ARMY MOVES.** Dinamic	●	●		
3	5	↑	**LEADER BOARD.** Imagine	●	●	●	●
4	2	↑	**SHORT CIRCUIT.** Ocean	●	●	●	
5	8	↑	**FIST II.** Melbourne House	●		●	
6	7	↓	**SUPER SOCCER.** Imagine	●	●	●	●
7	12	↓	**GAUNTLET.** U. S. Gold	●	●		
8	8	↑	**TERRA KRESTA.** Imagine	●	●	●	
9	20	↑	**DRAGON'S LAIR II.** Software Proyects	●	●	●	
10	17	↑	**COBRA.** Ocean	●	●		
11	29	↑	**WORLD SERIES BASKETBALL.** Imagine	●			
12	8	–	**BAZOOKA BILL.** U. S. Gold	●		●	
13	12	↑	**BREAKTHRU.** U. S. Gold	●	●	●	●
14	17	↓	**INFILTRATOR.** U. S. Gold	●	●	●	●
15	2	↑	**DEEP STRIKE.** Durell	●	●		
16	1	↑	**SHADOW SKIMMER.** The Edge	●	●		
17	4	↑	**ACE OF ACES.** U. S Gold	●	●	●	●
18	21	↑	**GREAT ESCAPE.** Ocean	●			
19	13	↓	**GOONIES.** Data Sof	●	●	●	●
20	18	↓	**URIDIUM.** Hewson	●	●	●	

Esta información ha sido elaborada con la colaboración de los centros de Microinformática de El Corte Inglés.



TRUCOS

INTERFERENCIAS

Algunos lectores, en lugar de aspirar a que el ordenador funcione en perfectas condiciones, pretenden que lo haga lo peor posible, como es el caso de Enrique Pereira, de Madrid, que nos ha enviado una rutina que utiliza las interrupciones para que en pantalla aparezcan multitud de interferencias.

Para activar la rutina utilizaremos RANDOMIZE USR 60000 y para desactivarla, RANDOMIZE USR 60007.

LISTADO ENSAMBLADOR

```
10      ORG  60000
20      IM   1
30      LD   A,#41
40      LD   I,A
50      RET
60
70      ORG  60007
80      IM   1
90      LD   A,#81
100     LD   I,A
110     RET
```

LISTADO BASIC

```
  10 FOR f=6e4 TO 60013
  20 READ a: POKE f,a: NEXT f
  30 RANDOMIZE USR 6e4
  40 DATA 237,86,62,65,237,71,20
1
  50 DATA 237,86,62,129,237,71,2
01
```

SONIDOS VARIOS

Con la rutina realizada por Raúl Martín, de Barcelona, obtendremos fácilmente multitud de sonidos diferentes. El programa, además de cargar la rutina en memoria, realiza varias modificaciones, y la ejecuta demostrando algunas de sus posibilidades.

Entre estas modificaciones se encuentran las de cambiar el valor de la dirección 25005 entre 0 y 2, y la 25012 entre 240 y 255.

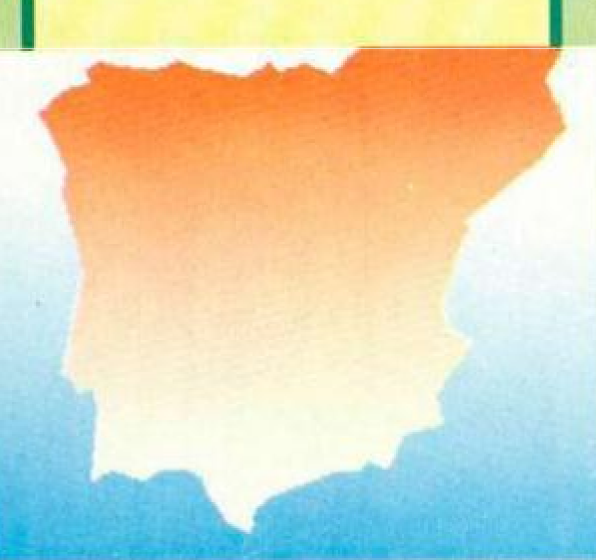
```
  10 CLEAR 24999
  20 FOR A=25000 TO 25019: READ
B: POKE A,B: NEXT A
  30 DATA 33,160,2,229,17,1,0,20
5,181,3,225,17,250,255,25,124,60
,32,240,201
  40 RANDOMIZE USR 25000: PAUSE
30: FOR A=1 TO 20: RANDOMIZE USR
 25000: NEXT A: PAUSE 30
  50 REM - MODIFICACIONES -
  60 POKE 25005,2: FOR A=1 TO 10
: RANDOMIZE USR 25000: NEXT A: P
AUSE 30
  70 POKE 25005,0: FOR A=10 TO 9
0 STEP 5: POKE 25005,A/10: RANDO
MIZE USR 25000: NEXT A: PAUSE 30
  80 POKE 25005,0: POKE 25012,25
5: FOR A=1 TO 10: RANDOMIZE USR
25000: NEXT A: PAUSE 30
  90 POKE 25005,2: POKE 25012,25
5: FOR A=1 TO 15: RANDOMIZE USR
25000: NEXT A
```

MAPA DE LA PENÍNSULA

José Peñas, de Córdoba, ha creado un mapa que ahora quiere compartir con todos los lectores.

El mapa se genera a través de una serie de DATAS situadas en las líneas de la 10 a la 120. Aunque el mapa no es perfecto, realiza un perfil muy similar al de la Península Ibérica.

```
   5 BORDER 2: PAPER 6
  10 DATA 160,170,155,167,149,16
2,139,166,129,164
  20 DATA 126,167,116,163,97,167
,92,170,82,167
  30 DATA 70,169,61,171,55,168,5
7,164,47,162
  40 DATA 37,154,42,144,46,134,4
4,126,48,109
  50 DATA 50,99,44,79,40,65,44,6
3,46,58
  60 DATA 51,60,53,53,49,28,57,3
1,68,27
  70 DATA 75,30,85,30,91,26,92,2
1,99,11
  80 DATA 107,7,109,14,114,18,12
0,20,140,26
  90 DATA 150,26,153,29,160,26,1
67,37,182,40
 100 DATA 180,50,186,57,195,67,1
86,73,185,82
 110 DATA 195,104,198,105,196,10
9,212,119,226,128
 120 DATA 236,138,234,145,230,15
5,235,162
 140 DATA -1,-1
 150 READ AO,BO
 160 PLOT AO,BO
 170 READ AE,BE
 180 IF AE<0 THEN GO TO 240
 190 DRAW AE-AO,BE-BO
 200 LET AO=AE
 210 LET BO=BE
 220 PRINT AT 9,9;"E S P A N A"
 230 GO TO 170
 240 PAUSE 0
```



ROTACIÓN DE CARTELES

Hemos recibido un mini programa, realizado por Pedro Amador, que imprime en pantalla un texto utilizando la variable del sistema 23606, consiguiendo un interesante efecto de rotación del cartel hasta que el texto se completa.

Para ganar un poco de velocidad podemos cambiar el 255 de la línea 10 por cualquier otro número menor de esa cantidad, teniendo en cuenta que el último poke que podemos hacer es 0, ya que si no no apreciaremos correctamente los caracteres.

```
  10 FOR f=255 TO 0 STEP -1
  20 PRINT AT 0,0;"esto es un ej
emplo de 23606"
  30 POKE 23606,f
  40 NEXT f
  50 POKE 23606,0
```

CUADRITOS CAMBIANTES

Julio Ovies, de El Ferrol, con ayuda del Basic del Spectrum, ha diseñado un programa que imprime en pantalla cuatro trazos que se van moviendo por la pantalla, cambiando el color de la tinta, consiguiendo, así, un efecto en el que los atributos de la pantalla cambian de color continuamente.

```
  10 BORDER 0: PAPER 0: CLS
  20 FOR a=0 TO 175
  30 INK RND*7
  40 PLOT 0,0: DRAW 255,a: PLOT
255,0: DRAW -255,a: PLOT 0,175:
DRAW 255,-a: PLOT 255,175: DRAW
-255,-a
  50 NEXT a
  60 GO TO 20
```

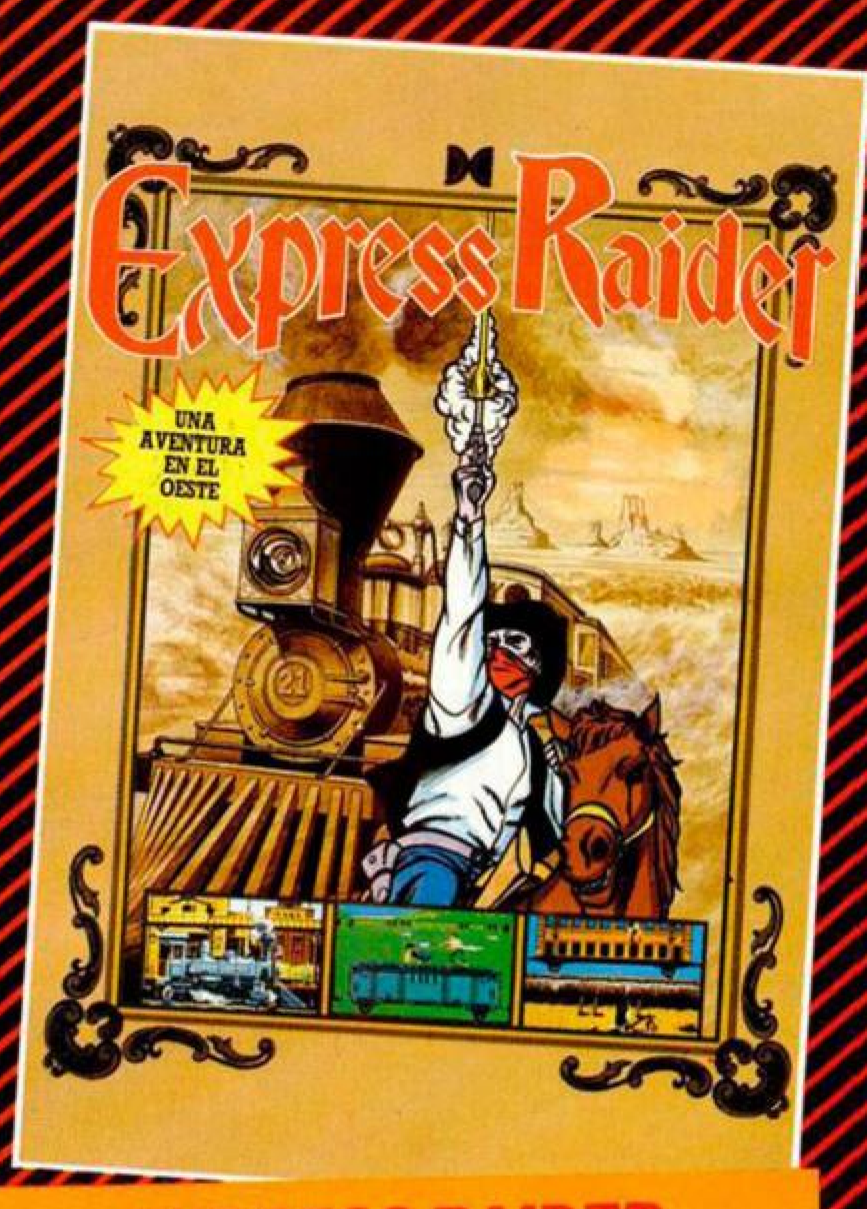


¡¡NO PUEDES P



RANA-RAMA

La historia de un mago convertido en rana. Su tarea, encontrar el hechizo que le devuelva su apariencia humana. La prestigiosa revista *Micromanía* ha dicho de este juego: "Un programa de sorprendente originalidad y un índice de adicción elevadísimo." Todo lo que necesitas para pasarlo de miedo.



EXPRESS RAIDER

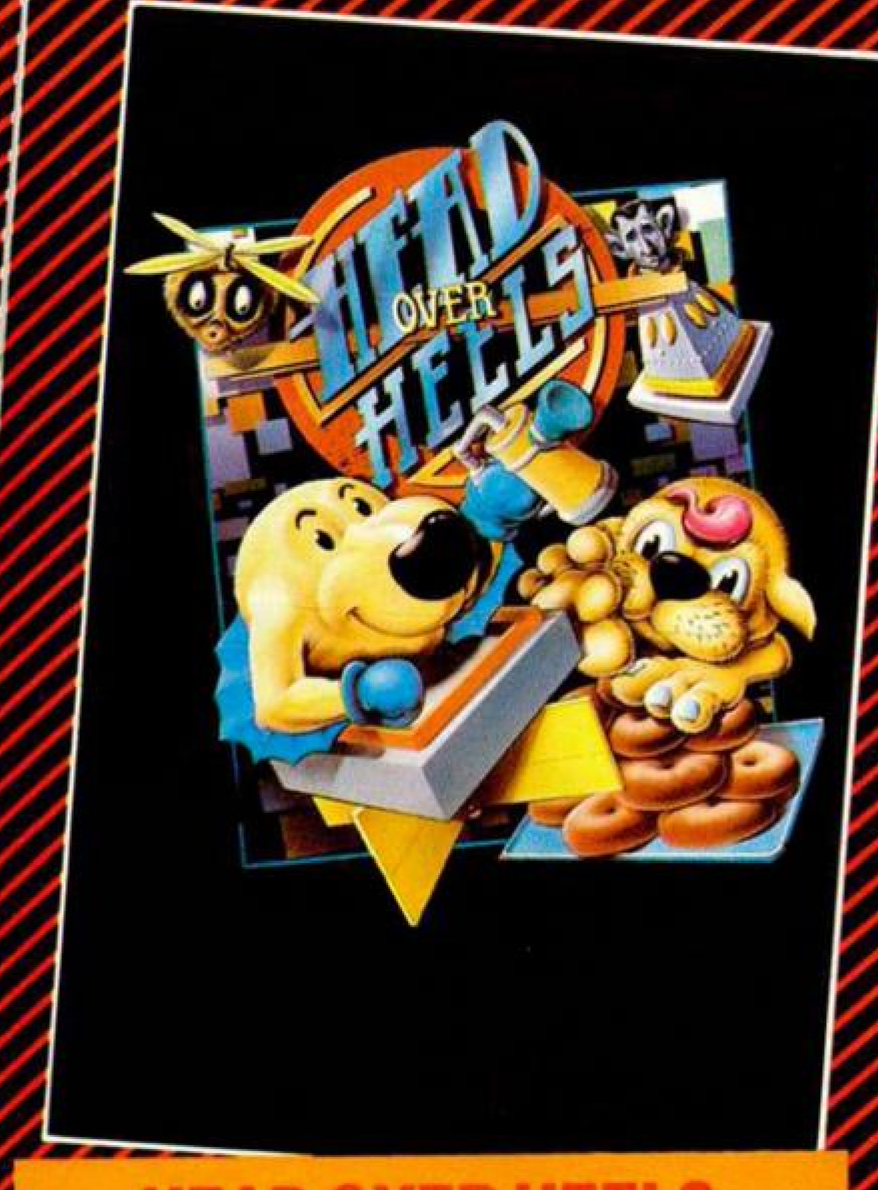
Como en las clásicas películas del Oeste, estarás en el centro de la acción desde el principio. Asaltos al tren, lucha sobre los vagones, cabalga sobre tu rápido caballo... EXPRESS RAIDER lo tiene todo.

... O TE PERDERIAS LOS MEJORES JUE



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:
ERBE SOFTWARE. NÚÑEZ MORGADO, 11 - 28036 MADRID. TÉLEF. (91) 314 18 04.
DELEGACIÓN BARCELONA. VILADOMAT, 114. TÉLEF. (93) 253 55 60.

ERDERTELOS !!





HEAD OVER HEELS

El programa del año en Europa. Los mismos programadores que hicieron BAT-MAN han creado ahora este fabuloso juego mucho más completo aún en gráficos y movimiento. 321 pantallas francamente increíbles han hecho que "HEAD OVER HEELS" haya sorprendido a todos los críticos.

SABOTEUR II

La continuación de uno de los programas de mayor éxito de todos los tiempos. La hermana de nuestro héroe ha de salvarlo de una muerte segura. ¡¡Sólo ella y tú podéis evitarlo!!

EGOS DEL MOMENTO

Ser original te cuesta muy poco

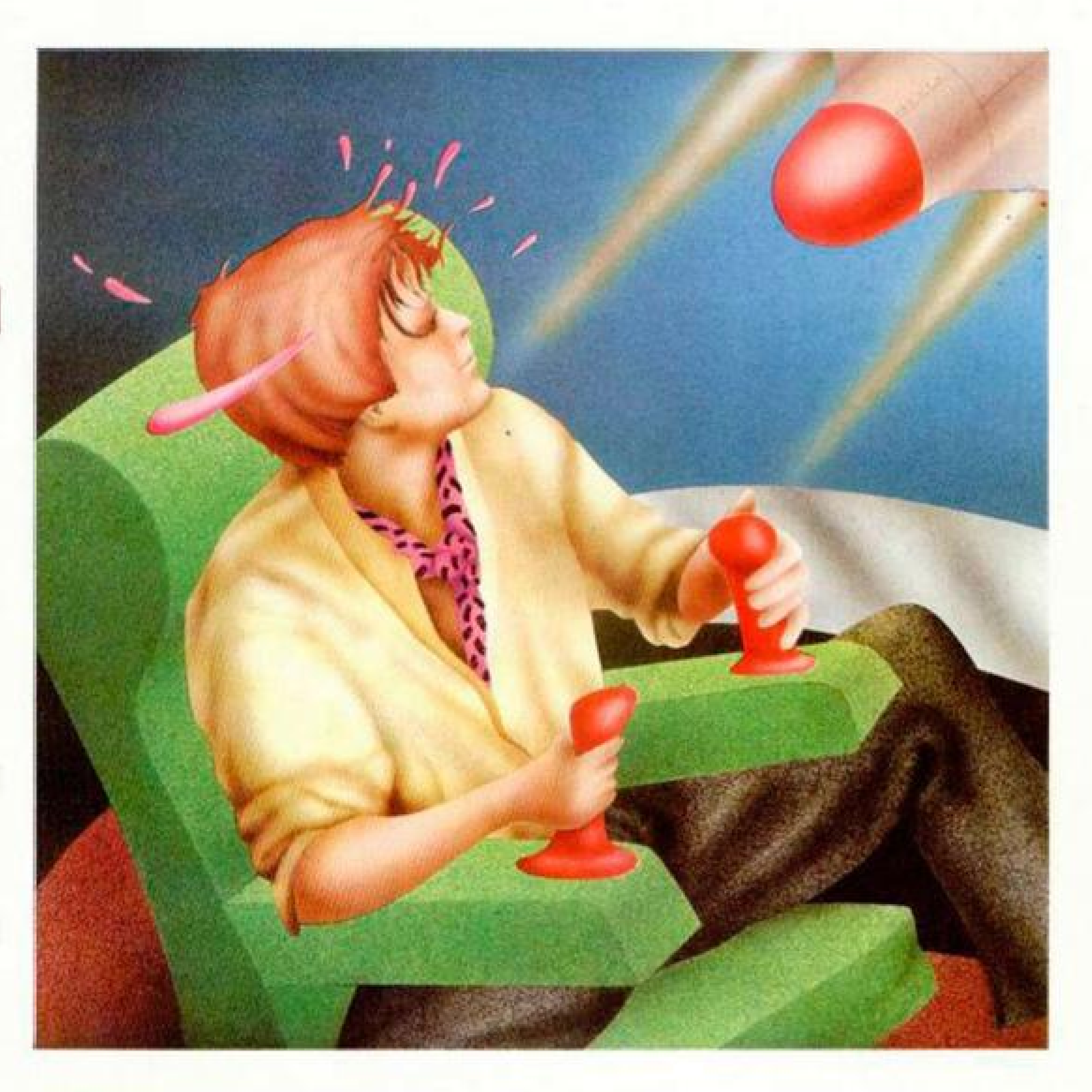
875 ptas.

* DISCO AMSTRAD 2.250 PTAS.

GALAXY FUN

Juan José Sánchez Plaza

Spectrum 48 K



Año 16.384. Todo el imperio galáctico ha encontrado por fin la paz, tanto tiempo buscada. Después de haber sufrido la tiranía de cientos y cientos de dictaduras, llegó al poder el líder ansiado por los pobres, los oprimidos, los explotados y los mutantes.

Desapareció el crimen, el abuso y los impuestos de lujo, pero también desapareció el placer del riesgo.

Para que el pueblo no se aburriera se inventó el juego del **Galaxy Fun**, cuyo único requisito para concursar era disponer de una nave rápida y ligera.

El juego nos ofrece la posibilidad de jugar a uno o dos jugadores, con tres niveles de dificultad, y cada uno de ellos debe recoger las monedas que corresponden a su número. Si se recoge una moneda que no corresponde al jugador, la nave volverá al punto de partida.

Las monedas con interrogantes son útiles, ya que nos pueden otorgar vidas extras, puntos para nuestro haber, o bien reservas de carburante. También es posible borrar de la pantalla todo resto de sustancias que hemos ido desprendiendo.

Al recoger todas las monedas que nos corresponden pasaremos de pantalla.

El programa permite, al pulsar la tecla «R» durante el juego, volver al menú principal. Al proseguir de nuevo la partida lo haremos desde la primera pantalla, con todas las vidas, pero con los puntos y los objetos que habíamos cogido.

Algunos pokes que nos ayudarán a jugar son:

SUPER RECORD:
POKE 26506,X
POKE 26507,Y
SIENDO EL RECORD=X+(256*Y)

VIDAS INFINITAS:
POKE 31267,0 JUGADOR 1
POKE 31654,0 JUGADOR 2

NO BAJA EL FUEL:
POKE 29107,0
POKE 29108,0
POKE 29109,0

MONEDA A RECOGER:
POKE 32395,X JUGADOR 1
POKE 32403,X JUGADOR 2

LISTADO 1

```
  10 PAPER 2: BORDER 2: INK 2: C
LS : LOAD ""CODE 25700,5000: LOA
D ""CODE 30700,2050: LOAD ""CODE
 35000,612: RANDOMIZE USR 26500:
 POKE 23606,0: POKE 23607,60
```

LISTADO 2

LINEAS	DATOS	CONTROL
1	3C7EFFEFF7FF7E3CFF04	1627
2	007E7E0004FFFF20107E	956
3	7E1020FF3C7EFFFF7EFFFF	1611
4	7E3C3C7EFFFF7EFFFF7E3C	1554
5	81999999BDDB99818199	1560
6	DBBD999999813C7EFFF7	1684
7	EFFF7E3C000FFF1010FF	1237
8	0F00F8E33FF8F83FE3F8	1587
9	1FC7FC1F1FFCC71F00F0	1266
10	FF0808FFF00024242 43C	934
11	66666666DBDBFFBDBD24	1515
12	6666666624BDBDFFDBDB	1515
13	666666663C2424240101	578
14	03030303 07FF00008080	530
15	8080C0FE1F07070E1C18	813
16	2040F0C0C0E070300804	1116
17	3C76E7F7F7E37E3C3C66	1478
18	DBF7EFC37E3C3C6EFFEF	1750
19	DFDB663C05110E3050A0	928
20	2153609A2C0241A994C8	994
21	132995824034590 6CA84	884
22	050A0C7088A040A64906	744
23	60949164245250240A24	769
24	50220162979E9D966301	929
25	43A678BC7D8A67C380C6	1479
26	69F979E946803C42423C	1158
27	183C6ED5AAD57E3C3C5A	1126
28	E7D5AB7E3C183C42423C	1077
29	071A356F7FFFFFFFE088	1497
30	54AA56EBF5EBFFFFFF7F	1947
31	7F3F1F07F5FBF5FAF6EC	1701
32	F8E00000241818240000	592
33	81422400000244281 00 67	565
34	4F1C3873676600EFCF18	953
35	18F3F70000E6F2381CCE	1276
36	E666666662781E466666	1058
37	6667733 81C4F670066E6	918
38	CE1C38F2E60000000000	762
41	07070707C6C60707 07C2	639
42	C20707C5070707 07C4C4	825
43	0707C10707C107C307C3	818
44	070707070707C6070707 07	261
45	C20707C207C5070707C4	823
46	0707C407C10707C107C3	819
47	07C30707070707C607C6	640
48	0707C2C2C2C207C50707	1008
49	07C4C4C4C40707C1C107	1198
50	0707C3070707070707C6	449
51	0707C607C20707C207C5	825
52	070707C40707C407C107	634
53	07C10707C30707070707	444
54	0707C6C60707C20707C2	826
55	07C5C5C507C40707C407	1018
56	C10707C10707C3070707	630
57	07070707070707070707	70
58	07070707070707070707	70
59	07070707070707070707	70
60	07070707070707070707	70
61	07070707070707070707	70
62	07070707070707070707	70
63	07070707070707070707	70
64	07070707D8D8D807F007	930
65	07F007E00707E0070707	737
66	07070707070707070707	70
67	07070707D80707070707	279
68	F00707F007E00707E007	970
69	07070707070707070707	70
70	0707070707070 7D8D8D8	697
71	0707F00707F007E0E007	970
72	E0070707070707070707	287
73	070707070707070707D8	279
74	07070707F00707F007E0	753
75	07E0E007070707070707	504
76	07070707070707070707	70
77	07D80707070707F0F007	745
78	07E00707E00707070707	504
79	070707070720554E412054	404
80	45434C41205041524120	633
81	3E02329C632100002 29D	593
82	633E0132A16321030322	545
83	A26321090922A4633E01	672
84	32AD63218888228 06321	1017
85	403D11A861019801 7ECB	890
86	2F861213230B79B020F4	885
87	CDF46DFD3653073E02CD	1224
88	0116CD680D3E00CD9822	804
89	CD680D21F46511C05801	1001
90	8001ED803E02CD011611	851
91	F267012000CD3C20181F	730
92	1615022D2050554C5341	511
93	20554E41205444 5434C41	653
94	2050415241204D454E55	665
95	2D0607C52600 6822A05A	681
96	21A05A11A15A011F00ED	820
97	B001102708798020FB3E	885
98	FDCDA810FEFD2005C110	1395
99	DA18D6C1CD680D3E02CD	1243
100	011611506801A900CD3C	659
101	20C3F96816000A524543	830
102	4F52442D16030 8160509	346
103	4A5350204D5552434941	718

```
104   20313938372E16080528  370
105   31292D434F4D454E5A41  660
106   52204A5545474F160A05  529
107   2832292D4F5043494F4E  632
108   2031204A554741444F52  637
109   160C052833292D4F5043  442
110   494F4E2032204A554741  639
111   444F524553160E052834  514
112   292D4E4956454C204A55  659
113   45474F1610052835292D  441
114   564F4C56455220414C20  683
115   424153494316130A454C  550
116   494745204F5043494F4E  701
117   16030B47414C41565920  522
118   46554E21AC6222365C11  733
119   3169010A00CD3C202168  599
120   6022365C219C637E3D5F  846
121   06060310F0113B69835F  819
122   D5CE16D73E0ED73E15D7  1101
123   01070031CD3C20101F16  591
124   0308393A1603163F4046  370
125   4143494C202040454449  632
126   4F202044494649434945  643
127   2A0D63444D21001229F  686
128   63CD7D69183F3AA163FE  1193
129   01280B3E063246593EF0  631
130   328659C93EF03246593E  1047
131   06329859C9C02B2DEF2E  1058
132   38CDF1283E02C5CDC001  1225
133   163E16D7010200119F63  599
134   CD3C20D1C1CD3C20C93E  1259
135   06320059210059110159  374
136   01400120B0CD60692100  318
137   3C22365C11020A010400  370
138   CD3C20CDF46D3E05320A  982
139   58210A58110B58510C00  346
140   EDB03E03326B58216B58  951
141   116C58010900EDB03E04  702
142   32A75821A75811A85801  867
143   1100EDB0210505626858  699
144   21060622765818041605  340
145   077F216051E5545D3E20  844
146   856F1A170620C52BCB16  796
147   C110F9E1247CFE582802  1227
148   18E53EFDCDA810FEFD28  1504
149   D9FE32200B3E0132A163  937
150   CD6069CD606BFE33200B  1162
151   3E0232A163CD6069CD60  1081
152   6BFE342017219C637E3C  942
153   329C63FE0420053E0132  713
154   9C63CD606BC30E69FE35  1284
155   2015CD6B0D3E02CD0116  670
156   01300011306BCD3C20CD  723
157   606BC9FE312083CD606B  1278
158   CD736BCD6B0D3E02CD01  1022
159   1611E96A012B00CD3C20  719
160   21A1637EFE0220191114  769
161   6B011C00CD3C203E5732  632
162   8059218059118159013F  766
163   00EDB03E5732E05821E0  1181
164   5811E158019F00EDB001  992
165   D007C501E8FD0B78B120  1238
166   FBC110F40606C5CD606B  1321
167   C110F9CD736BC3A86B16  1377
168   08065245435455524441  601
169   20454C205445434C4144  638
170   4F3A160A064A55474144  538
171   4F522031202D2028312F  487
172   3229160C064A55474144  494
173   4F522032202D2028392F  496
174   30291608094F52444144  490
175   1609045041524120564F  524
176   4C5645522041204A5547  672
177   41522048415A160B0652  527
178   414E444F4D495A452055  716
179   53522032363530300664  556
180   213200C5E5110A00CDB5  922
181   03E123C110F3C90620C5  1151
182   21FE5711FF5706C0C501  1129
183   1F00EDB81B2336002B2B  654
184   C110F121FE5A11FF5A06  1195
185   18C5011F00EDB81B2336  790
186   072B2BC110F1C110CEC9  1159
187   CD6B0DCDEE6D3E16D73E  1238
188   01D73E00D73E64D7CDFB  1326
189   6D3E65D7010C0011D76D  841
190   CD3C203E02CD01163E16  673
191   D73E00D73E00D73E60D7  1142
192   CDFB6D3E62D70614C53E  1225
193   16D7C178C5D73E1FD73E  1332
194   63D73E63D7C110EC010B  1147
195   0011E36DCD3C20CDFB6D  1215
196   0604C53E16D7C13E1180  906
197   C5D73E0FD73E63D7C110  1289
198   EDCDF46D3E0432005821  1032
199   005811015801FF02EDB0  865
200   062921056DC55E235623  769
201   E562683670E1C110F211  1293
202   356D011800CD3C2021A1  678
203   637EFE012806114D6DC3  924
204   576C11696D011C00CD3C  720
205   203E0532C55921C55911  771
206   C659011400EDB032E359  1087
207   21E35911E459011800ED  945
208   8011116D012400CD3C20  653
209   110303ED53675AED5368  960
210   5AED536A5AED53765AED  1371
211   53775AED53795AED53A1  1304
212   5AED53A35AED53A55AED  1475
213   53A75AED53B05AED53B2  1424
214   5AED53B45AED53B65A3A  1330
215   A163FE0220053E3C32FA  983
216   48CDEE6D01100011016D  768
217   CD3C20CDF46DCD056ECD  1380
218   186ECD286ECD396ECD47  1140
219   6ECD5A6ECD6D6E3EFECD  1460
220   A810FEFE28F9CDC26ECD  1695
221   026FC3DA701612023B16  761
222   13023C16121143161311  263
223   441613074655454C2D16  483
224   13164655454C2D161502  431
225   50554E544F532D161511  594
226   50554E544F532D160E05  575
227   454E204E4F4D42524520  662
228   44454C20494D50455249  699
229   4F160F04515545204741  523
230   4E4520454C204D415320  613
231   465545525444 52E202016  591
232   0F03515545204C412053  541
233   55455254445205445204 1  671
234   434F4D50414E454A584F  756
235   5854586B586F58735 88C  997
236   588F589258AC58AF58B2  1254
237   58CD58CF58D158EA58EB  1530
238   58EC58ED58EE58EF58F0  1630
239   58F158F258F358F4580D  1423
240   590F5911592C592F5932  618
241   594C594F5952596B596F  900
242   5973598A598F59945916  1011
243   00006316000F6316001F  288
244   6316010063161 51F6316  416
245   110121AC62C3F76D2168  1009
246   6022365CC9061EC53E61  869
247   D7C110F9C911156E0103  1026
248   00CD3C203AA263C630D7  1077
249   C916130411286E010300  417
250   CD3C203AA363C630D7C9  1279
251   16131321150 9229F63ED  652
252   4BA663CD7D69C9211518  1054
253   229F63ED4BA863CD7D69  1306
254   C911576E010300CD3C20  716
255   3AA463C630D7C916130D  1037
256   116A6E010300CD3C203A  592
257   A563C630D7C916131C21  1028
258   8A6E060EC55E2356D523  928
259   5E23562322AA63E1CDB5  1164
260   032AAA63C110E9C9C800  1157
261   F401960 0BC02C800F401  1030
262   9600BC02C800F4019600  935
263   E703C80064009600 8C00  824
264   C80064009600 8C00C800  790
265   64009600C800C800F401  895
266   9600DC050610CDEE6D3E  1011
267   0132AC63C53E16D73AAC  1048
268   63D73E01D7061EC53E52  969
269   D7010A000B788120FB21  850
270   C800110A00CDB5033E08  686
271   D73E66D7C110E23AAC63  1358
272   3CC110CBCDF46DC93AAD  1462
273   63CDEE6D3D872AB06385  1297
274   6F22AE633E4BCD346F3C  983
275   CD346F3CCD346F7EFEFF  1431
276   CA876F237ECDCF70FE04  1391
277   385DC31C70C31F6F0603  830
278   32C463F5C5E53E16D7E1  1540
279   E57ED7E123E57ED73AC4  1654
280   63D7E12B3E4732C763CD  1268
281   5D6F2323C110DFF1C97E  1274
282   47110000 7BC6205F7ACE  864
283   005710F6237E835F3E00  798
284   8A5701005879835F788A  919
285   572BE5626B3AC76377E1  1264
286   C9CDF46DC92BE53E16D7  1531
287   E1E57EE61F32C563D7E1  1627
288   23E57EE61F32C663D7E1  1438
289   7ECDCF70E5110D7047AF  1267
290   C60410FCD604835FAF8A  1227
291   5701020 0D5CD3C203E16  684
292   D73AC5633CD73AC663D7  1414
293   D11313010200CD3C20E1  772
294   2B7E2323E5CDCF70FE07  1253
295   3003C3EA6F2F5F3E0793  949
296   32C76321C563CD5D6F23  1121
297   7E3C772BCD5D6F7E3C77  1062
298   CD5D6F237E3D772BCD5D  1091
299   6FE1C31F6F4748494A5A  1053
300   5B5C5D4E4F5051C31F6F  931
301   2B7ECDCF70FE0738052F  1062
302   5F3E079332C7637EE61F  1046
303   32C563237EE61F32C663  1115
304   23E53E16D73AC563D73A  1190
305   C663D7E17EE5CDCF70FE  1870
306   02CA8A703E54D721C563  1144
307   CD5D6FE17EE5E61F3D3D  1372
308   47C53E55D721C5633AC6  1215
309   633C32C663CD5D6FC110  1124
310   EC3E56D73AC6633C32C6  1262
311   6321C563CD5D6FC3CA70  1346
312   3E57D721C563CD5D6FE1  1327
313   E57EE61FD60247C5CDA2  1467
314   70C3B2703E16D73AC563  1250
315   3C32C563D73AC663D7C9  1392
316   3E58D721C563CD5D6FC1  1296
317   10DDCDA2703E59D721C5  1312
318   63CD5D6FE123C31F6FCB  1308
319   2FCB2FCB2FCB2FCB2FC9  1248
320   21020122C86321080822  452
321   CA6321080122CC632108  721
322   1C22CE6321010122D763  750
323   21000022DA63CDCB71CD  1110
324   EE6D11C171010500CD3C  941
325   2021080122C56321C563  733
326   3E0532C763CD5D6F3E02  888
327   32C663CD5D6F3AA163FE  1328
328   01282211C671010500CD  614
329   3C2021081D22C5633E06  560
330   32C76321C563CD5D6F3E  1148
331   1E32C663CD5D6FCDF46D  1344
332   CDD1713AA163FE012803  1143
333   CD65723A9C6387218971  1199
334   856F4E23460B78B120FB  1018
335   01FEFBED78CB5FCA8467  1598
336   3AD763FE00CA917101FE  1341
337   F7ED78CB47CAD974CB4F  1695
338   CA92753AD863FE00CAA8  1462
339   7101FEEFED78CB47CA84  1572
340   74CB4FCA8D74C3D4763A  1440
341   A163FE02CABB76C37479  1455
342   C3157A0000A00FC409E8  950
343   03160801393A16081D3F  271
344   403E02CD0116C93ACA63  916
345   3CFE09202AAF32DE8021  1005
346   DE8011DF80012800EDB0  1172
347   2154643AC86347AFC610  1034
348   10FC856FAF8C6711E880  1307
349   011000EDB03E0132CA63  844
350   3AA163FE0128363ACB63  1027
351   3CFE09202BAF32C68421  986
352   C68411C784012800EDB0  1132
353   2194643AC96347AFC610  1099
354   10FC856F3E008C6711D0  1042
355   84011000EDB03E0132CB  878
356   633E0132D0633AD763FE  1145
357   00C83AC863FE01CA7672  1246
358   FE02CACB73FE03CA1A73  1376
359   FE04CAC3723E0232D063  1190
360   3AD863FE00C83AC963C3  1380
361   517206083AD063FE0128  869
362   0521D884180321F080C5  1011
363   E5CB26CD2674CB16CD26  1297
364   74CB16E123C110ED3AD0  1313
365   63FE012011CD2F743ACA  1031
366   63FE08C03ACD633D32CD  1231
367   63C9CD5F743ACB63FE08  1338
368   C03ACF633D32CF63C93A  1232
369   D063FE01282821E68411  1054
370   E784011800EDB82ACE63  1156
371   22D1633AC96332D363CD  1265
372   66733ACB63FE08C03ACE  1295
373   633C32CE63C921FE8011  1147
374   FF80011800EDB82ACC63  1174
375   22D1633AC86332D363CD  1264
376   66733ACA63FE08C03ACC  1292
377   633C32CC63C93AD063FE  1332
378   01282821C98411C88401  797
379   1800EDB02ACE6322D163  1126
380   3AC96332D363CD66733A  1198
381   CB63FE08C03ACE633D32  1230
382   CE63C921E18011E08001  1262
383   1800EDB02ACC6322D163  1124
384   3AC86332D363CD6673C3  1334
385   BD733E16D73AD163D73A  1242
386   D263D73AD363FE03280F  1204
387   21307F3AD063FE012812  886
388   211883180D21287F3AD0  691
389   63FE0128032110832236  665
390   5C3E37D73E16D73AD163  1089
391   3CD73AD263D73E38D73E  1252
392   16D73AD1633C3CD73AD2  1206
393   63D73E39D7CDF46DC93A  1465
394   CA63FE08C03ACC633D32  1227
395   CC63C906083AD063FE01  1138
396   280621D084C3DD7321E8  1215
397   80C5E57ECB2FCBBF77CD  1648
398   1D74CB1ECD1D74CB1EE1  1186
399   23C110E93AD063FE0128  1137
400   11CD5F743ACB63FE08C0  1247
401   3ACF633C32CF63C9CD2F  1233
402   743ACA63FE08C03ACD63  1291
403   3C32CD63C92323232323  790
404   232323C92B2B2B2B2B2B  564
405   2B2BC9CDCB713E16D73A  1165
406   CC63D73ACD63D73AC863  1452
407   FE02280821287F22365C  684
408   180621307F22365C3E37  535
409   D73E38D73E39D7CDF46D  1440
410   C9CDCB713E16D73ACE63  1384
411   D73ACF63D73AC963FE02  1408
412   280321108322365C18D6  646
413   21188322365C18CECDC2  997
414   74CD9674C3A675CDC274  1580
415   CD9674C3ED743E0232D0  1341
416   632ACE6322D4633AC963  1149
417   32D6633AC963C93ACA63  1281
418   FE082804E1C391713E16  1068
419   D73ACC63D73ACD63D7C9  1569
420   3ACB63FE082804E1C3A8  1254
421   713E16D73ACE63D73ACF  1255
422   63D7C9CDAB743E0132D0  1328
423   632ACC6322D4633AC863  1146
424   32D663F52AD463FE0120  1248
425   067DFE10CAFE79FE0220  1266
426   067DFE01CAFE79FE0320  1252
427   067CFE01CAFE79FE0420  1252
428   067CFE1ECAFE79F1FE02  1488
429   CA2E75FE03CA6075FE01  1292
430   2820FE04CA7A75C93E03  1037
431   32D6632AD46322D163CD  1263
432   48762AD4632D2D2422D4  915
433   63C396762AD46322D163  1257
434   CD50763E0432D6632AD4  1086
435   632422D463C396762AD4  1197
436   6322D163CD63763E0132  976
437   D6632AD4632C252522D4  1030
438   63C396762AD46322D163  1257
439   CD83763E0232D6633AD4  1151
440   633C32D463C39676CDAB  1359
441   743E0132D0632ACC6322  915
442   D4633AC86332D663F52A  1318
443   D463FE0120067DFE01CA  1186
444   FE79FE0220067DFE10CA  1266
445   FE79FE0320067CFE1ECA  1280
446   FE79FE0420067CFE01CA  1252
447   FE79F1FE02280DFE0128  1220
448   3BFE032851FE042819C9  961
449   2AD46322D163CD48763A  1148
450   D5633C32D5633E0432D6  1064
451   63C396762AD46322D163  1257
452   CD83762AD46325252C22  959
453   D4633E0132D663C39676  1200
454   2AD46322D163CD50762A  1140
455   D4632D2D2422D4633E03  847
456   32D663C396762AD46322  1213
457   D163CD63763AD4633C32  1209
458   D4633E0232D663C39676  1201
459   CD4C76C93E20D7C93E16  1194
460   D73AD163D73AD2633CD7  1438
461   CD4C76CD4C76C93E16D7  1298
462   3AD1633CD73AD263D7CD  1428
463   4C763E16D73AD1633C3C  979
464   D73AD263D7CD4C76C9CD  1602
465   4C763E16D73AD1633CD7  1134
466   3AD263D7CD4C76C93AD0  1448
467   63FE01280F2AD46322CE  1002
468   633AD66332C963C3D476  1345
469   2AD46322CC633AD66332  1111
470   C863C391713AD863FE00  1379
471   CAB3713E0232D0632ACE  1163
472   6322D4633AC963C3EA76  1349
473   3AD763FE00CAAB713E01  1175
474   32D0632ACC6322D4633A  1105
475   C863FE01CA2577FE02CA  1370
```

476	FE76FE03CAE977FE04CA	1643
477	247821D463CD59772323	983
478	7EFE07D21577CD7677CD	1384
479	187AC3CA7828 7EFE07D2	1303
480	CA78CD5978CD187AC3CA	1484
481	7821D463CD59777EFE07	1264
482	D241773AD5633C32D563	1186
483	CD7677CD187AC3CA7823	1345
484	7EFE07D2CA783AD5633C	1349
485	3C32D563CD5978CD187A	1187
486	C3CA78462100007 8FE00	994
487	280A3E20856F3E008C67	693
488	10F63AD563856F3E588C	1166
489	67C906FFC57832C76321	1263
490	D463CD5D6F3AD5633C32	1200
491	D563CD5D6F3AD5633D32	1202
492	D563C110E1CD9D77C3A9	1591
493	773E16D73AD463D73AD5	1273
494	63D7C9CDEE6D3E5ED73E	1500
495	5ED7CD877718090 1983A	1060
496	0B78B120FBC9CD9D773E	1335
497	5FD73E5FD7CD606BCD9D	1452
498	77CDF46D3E20D73E20D7	1295
499	3AD063FE012805AF32D8	1106
500	63C9AF32D763C921D463	1384

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 5.000

LISTADO 3

LINEAS	DATOS	CONTROL
1	CD59777EFE07D205783A	1193
2	D4633C32D463CD5978CD	1351
3	187AC3CA783E20856F3E	1063
4	008C677EFE07D2CA783A	1220
5	D4633C3C32D463CD7677	1234
6	CD187AC3CA7821D463CD	1417
7	59773E40856F3E008C67	883
8	7EFE07D24178CD5978CD	1401
9	187AC3CA787DD6206F7C	1269
10	26009C677EFE07D2CA78	1216
11	CD7677CD187AC3CA7806	1316
12	FFC57832C76321D463CD	1469
13	5D6F3AD4633C32D463CD	1199
14	5D6F3AD4633D32D463C1	1188
15	10E1C39978CD9D7721D9	1440
16	637ED73AD4633C32D463	1230
17	CD9D777ED73AD4633D32	1302
18	D463C93E5E32D963CDEE	1477
19	6DCD7D78CD87773E5F32	1273
20	D963CD7D78CD606BCDF4	1623
21	6D3E2032D963CD7D783A	1077
22	D063FE01CAE477AF32D8	1552
23	63C93AD063FE01CAAB71	1406
24	C3B3713ADD63FE00CA05	1326
25	793ADF633CFE0920023E	920
26	0032DF63FE00C03ADD63	1196
27	FE002811 3D32DD632AE0	1008
28	63229F6306004FCD7D69	911
29	C93ADE63FE08C03AE263	1417
30	FE01CA5B79FE02CA2279	1282
31	FE03CA6479FE04CA6D79	1370
32	2AD46325 22D46321D463	1079
33	CD59777EFE07C0CD9D77	1473
34	CDEE6D3ADC63C651D73A	1481
35	DC633CFE0320023E0132	783
36	DC63CDF46D21D4633E03	1286
37	32C763CD5D6FC92AD463	1311
38	242424C326792AD4632C	859
39	2C2CC326792AD4632DC3	1035
40	26793E0132D0632ACC63	924
41	22D4633AA4636F3ACA63	1136
42	6722DD633AC86332E263	1189
43	3ADA6332DF6321130D22	846
44	E063CDD5783AD063FE01	1481
45	CAB6793ADF6332DB633A	1311
46	DD6332A563C3157A3ADF	1253
47	6332DA633ADD6332A463	1157
48	C3C5793AA163FE01CA15	1309
49	7A3E0232D0632ACE6322	924
50	D4633AA5636F3ACB6367	1207
51	22DD633AC96332E2633A	1145
52	DB6332DF6321131C22E0	1028
53	63CDD578C39F79C3157A	1450
54	E106FF78D3FE10FBAFCD	1718
55	9B223AD063FE01CA9171	1269
56	C3A871C3B87F3AD063FE	1601
57	02CAA37B3AA2633D32A2	1082
58	6306004F211304229F63	532
59	CD7D693AA163FE02CADF	1434
60	7B060AC5CD8777C110F9	1301
61	3AA263FE00CA557AE13E	1269
62	0932A463C3DA70E1CD73	1392
63	6B2AA663ED4B9D63CD07	1194
64	7B3AE763FE01CA917A2A	1277
65	A863CD077B3AE763FE01	1245
66	CA7C7AC31E7B2AA86322	1139
67	8A673E16D73E0CD73E15	912
68	D73E32D7C3A37A2AA663	1329
69	228A673E16D73E0CD73E	925
70	15D73E31D711D47A0133	965
71	00CD3C203E0532005821	535
72	005811015801FF02ED80	865
73	CD606BCD606BCD606B06	1230
74	14C5CD8777C110F9CD6B	1494
75	0DC31E7B16080A454E48	620
76	4F524142555454E41160A	621
77	06484153204241544944	614
78	4F20454C205245434F52	667
79	44160C094A554741444F	553
80	52204E554DAF32E76378	1029
81	BCCA177BD03E0132E763	1187
82	C979BDC8D0C31178 3E02	1318
83	CD0116010C0011827BCD	716
84	3C203E71324A59214A59	676
85	114B59010A00EDB0CD60	906
86	6B060AC5CD8777C110F9	1285
87	21000001AA00C5E51100	647
88	58010003EDB0110100CD	728
89	B503E13E0A856F3E008C	927
90	67C110E421000022A663	872
91	22A86322E56322D76321	1044
92	080822CA63C384671600A	813
93	0B47414D45204F564552	641
94	CD087CCD877E3AA163FE	1375
95	02CA5271AF32D863C352	1216
96	713AA3633D32A3630600	812
97	4F211313229F63CD7D69	877
98	3AA2634F3AA36381FE00	1101
99	CA557A3AA363FE00C821	1216
100	081C22CE633E0932A563	760
101	3E0132D8633E0132C963	841
102	C93AA2634F3AA36381FE	1302
103	00CA557A3AA263FE00C8	1182
104	21080122CC633E0932A4	664
105	633E0132D7633E0232C8	840
106	63C92ACC6322E9633AC8	1269
107	6332EB633AE56332EC63	1254
108	21150922ED632AA66322	774
109	EF633E0232F163210801	834
110	22F2633AA46332F4633A	1147
111	A26332F56321130422F6	991
112	633E0132F863CDDD7C2A	1151
113	E96322CC633AEB6332C8	1311
114	633AEC6332E5632AEF63	1250
115	22A6633AF46332A4633A	1071
116	F56332A2633AA163FE01	1228
117	C83E0232F8632ACE6322	1042
118	E9633AC96332EB633AE6	1362
119	6332EC632115 1822ED63	932
120	2AA86322EF633E0132F1	1035
121	6321081C22F2633AA563	865
122	32F4633AA36332F56321	1140
123	131322F663CDDD7C2AE9	1242
124	6322CE633AEB6332C963	1180
125	3AEC6332E6632AEF6322	1186
126	A8633AF46332A5633AF5	1285
127	6332A363C92AE96322D4	1232
128	633AEB63FE01CAFA7CFE	1576
129	02CAFA7CFE03CA157DFE	1437
130	04CA157D21D463CD5977	1109
131	7EFE08D2537D237EFE08	1229
132	D2537D237EFE08D2537D	1259
133	C921D463CD59777EFE08	1346
134	D2537DCD347D7EFE08D2	1398
135	537DCD347D7EFE08D253	1271
136	7DC906202310FDC9CDD1	1283
137	71CD6572066421640 0C5	969
138	E5110100CDB503E123C1	1089
139	10F3C922E3632AAE6306	1141
140	09C5E54E234660 6922D4	1065
141	6321D463CD5977ED4BE3	1395
142	6378BC200579BDCA807D	1209
143	E12323C110DDE1C9C1C1	1537
144	3E0A90FE07D2207EF53A	1148
145	F863FE02CA9C7DF1FE04	1585
146	D2C67DC3A27DF1FE04DA	1732
147	C67D3AEC633C32EC632A	1203
148	ED63229F63ED4BEF633E	1340
149	64814F3E008847ED43EF	1120
150	63CD7D69CD3A7DC92AF2	1407
151	6322E9633AF16332EB63	1247
152	3E0732E8630664C52164	886
153	00110100CDB503C110F3	859
154	CDEA7DC90610C5061EC5	1217
155	E1C1C5E5786F22D46321	1453
156	D463CD59777EED4BE863	1493
157	B9CA0F7EC110E4C110DE	1396
158	C93E16D73AD463D73AD5	1355
159	63D73E20D7C3087E0664	1058
160	210000C5E57E6F260011	751
161	0100CDB503E123C110EF	1098
162	3A785CFE80D2467EFE40	1376
163	D2547EC36B7E3E0332E8	1195
164	63CDEA7D3E0932F463C9	1328
165	3AF5633C32F563ED4BF5	1413
166	6306002AF663229F63CD	989
167	7D69C92AEF633EE8856F	1349
168	3E038C6722EF632AED63	1058
169	229F63ED4BEF63CD7D69	1377
170	C93AE563FE03D2987E3A	1390
171	E663FE03D2987EC9E106	1506
172	FF212003C5E5110100CD	972
173	B503E12B2B2BC110F121	1021
174	080822CA6321000022E5	647
175	6321080122CC633E0232	592
176	C86321081C22CE633E01	770
177	32C963210909 22A46306	704
178	07C57832E863CDEA7D11	1286
179	04003AE8632E0067CDB5	928
180	03C110E93E4732E863CD	1164
181	EA7D3AAD633CFE0B2807	1061
182	FE152803C3127F3A9C63	971
183	FE0328043C329C633E01	729
184	32AD634F0600210B1222	500
185	9F63CD7D6911A67F0107	1011
186	00CD3C20210C593E6877	716
187	110D59010700EDB0060F	561
188	C5CD8777C110F911AD7F	1479
189	010B00CD3C2021D08822	733
190	B26321078922B4632148	872
191	892286632193 0922B863	1056
192	21C18922BA6321108A22	903
193	BC6321438A22BE632178	1001
194	8A22C063218E8A22C263	1151
195	AF32C4633AAD631721AE	1080
196	63856F7E5F237E676822	969
197	AE63CDEE6D2AAE63CD12	1363
198	6FCDF46DC35271C91608	1290
199	0D46415345160 00C2020	406
200	20202020202 0AF326761	617
201	21676111686101 0A00ED	699
202	B0CDF46D3AA263FE0A30	1365
203	0911EE7F010400CD3C20	693
204	3AA363FE0AD28E7B11F2	1318
205	7F010400CD3C20C38E7B	889
206	16130520161314200000	171

DUMP: 45.000
N.° BYTES: 2.058

LISTADO 4

LINEAS	DATOS	CONTROL
1	10050B0A011E0E03060D	109
2	0F160208090F03138646	297
3	C32DAD4F88342C59A37B	1099
4	4C8129419745FF10080D	823
5	11101E0D02080B020F02	116
6	020312061DC463232D4D	510
7	4DA86E8852437ACE3C84	1160
8	884A45944424974AFF08	1019
9	15081708190806080808	123
10	0A080C0110100FC16C82	509
11	2FC172CF6C8E2FCF72A7	1346
12	4FA94FC1854FA3874C84	1238
13	894A458B48268D462692	924
14	4645944884964AA3984C	1106
15	C29A4FFF0104070F0D1E	752
16	10040B0F011B04010910	104
17	101A25264B66C5788B38	806
18	234EC350A55287546954	1043
19	4B522D50CD4EAB4C894A	1023
20	674A454CA28245A28325	1013
21	AB8245AF8325A29825A2	1226
22	9D45AF9825AB9D45FF07	1249
23	0F0910031C0703071009	113
24	0F0D0703120E1C8F62A2	501
25	28CE494D318156AC7626	988
26	88454697458 68A2BA88A	1116
27	2BCA8A2BFF04080C1604	731
28	180C09051204170 20308	111
29	0E0C188F22C548CA484D	850
30	4D236E8871A536AA362F	961
31	56A78324A38644A38724	1119
32	A3884BAD8724AA8644A9	1262
33	8324C79924C39944C395	1315
34	24C39448CD9524CA9944	1267
35	C99924FF07070F0A011E	715
36	050904140F190C030304	100
37	0610 6847AD4748578329	772
38	452D282CC43A8E6D6C72	928
39	AF7CA682284C8527A292	1191
40	472D9628FF0202101202	601
41	1D02031002 0D19050C02	109
42	180F1CCB244F44A3288D	797
43	6B264DA232C9528C7684	1107
44	8126468846869 12A2198	952
45	474E9225CB9827FF0A10	1007
46	060E06170B07070E0717	118
47	1005020B0E168962A123	501
48	CF26AF7241562C58C986	1152
49	438C8625A68A46458625	992
50	C58D26868D43A88E2549	1138
51	92432C8D26A59548C596	1169
52	24869943689623FF1001	951
53	10120C1D0405070B011E	133
54	0203040D0817CE224426	399
55	4B46A16827294E69CB4B	951
56	C72E844FAB6F41328574	1102
57	C8544F348D774F5A425D	1006
58	AD3DA4812486844 5AC81	1199
59	242E8543428C48AE8D27	914
60	269245A29626859A24C5	1123
61	994788 9A242798242998	979
62	24FF0000000000000000	291

DUMP: 35.000
N.° BYTES: 612



¡COLECCIONA MICROHOBBY!

850 ptas.



HOBBY PRESS

Para solicitar las tapas, remítenos hoy mismo el cupón de pedido que encontrarás en la solapa de la última página



No necesita encuadernación, gracias a un sencillo sistema de fijación que permite además extraer cada revista cuantas veces sea necesario.



MOVIE

Santiago Moreno, ha programado para vosotros este cargador para el que fuera en su día elegido como el «Mejor Programa del Año».

```
10 CLEAR 64507
20 FOR n=1 TO 58: READ a: POKE 64507+n,a: NEXT n
30 DATA 49,255,255,17,28,2,221,33,224,249,62,255,55,205,86,5,46,241,17,0,186,221,33,0,64,62,255,55,205,251,200,33,41,252,17,16,91,1,13,0,237,176,195,0,91,62,41,50,137,253,62,248,50,138,253,195,173,165
40 RANDOMIZE USR 64508
```

IMPOSSABALL

La solución definitiva a los problemas de «Impossaball». El responsable, Álvaro Cuesta, sevillano él.

```
10 CLEAR 25599: LOAD ""CODE
20 POKE 64531,86
30 RANDOMIZE USR 64512
40 POKE 65123,195: POKE 65124,20: POKE 65125,255
50 FOR n=65300 TO 65309: READ i: POKE n,i: NEXT n
60 DATA 175,50,225,160,33,113,254,195,102,254
70 RANDOMIZE USR 65082
```

TURBO SPRIT

J. M. Sosso y Antonio Javier G. L. nos envían una carta con varios pokes interesantes. Uno de ellos es el siguiente:
POKE 64250, No. de vidas + 48 (74 máx.).
POKE 29893,0 vidas infinitas.

HANDBALL MARADONA

Oriol Domingo, de Sabadell, nos remite las claves para el cambio de nivel en este Handball Maradona (Peter Shilton Football).

B = 2388	J = 2182
C = 4428	K = 4622
D = 6481	L = 6687
E = 7421	M = 7627
F = 8886	N = 8583
G = 5826	O = 5523
H = 3185	P = 3284
I = 1125	

GALVAN

Los mismos autores, también tienen algo que decirnos para este arcade de Imagine.
POKE 49650,201 juego sin bichos.

EL RINCÓN DEL ARTISTA

CARLOS NAVARRO BARBIÉ (ALICANTE)







AMAIA HUERTAS TORRES (VIZCAYA)

Los cartuchos de dinamita que hay en el océano particular del **«Mermaid Madness»**, sirven para poder destruir todo aquello que obstaculice a la sirena en su desaforada búsqueda de novio submarinista.

La misión del **«Xevious»**, como en la mayoría de programas de ese tipo, es la de matar enemigos a discreción y sin ningún tipo de piedad o compasión.

ÁLVARO GARCÍA GUIGO (LÉRIDA)

La primera pantalla de los **«Goonies»**, de poca dificultad comparada con las demás, se pasa de la siguiente manera: debes colocar a uno de los protagonistas en la parte de arriba, donde está la imprenta de dinero falso. Para ello, deberás empujar la silla que se encuentra en la esquina izquierda hasta que esté debajo de la imprenta. Ahora debes subirte en ella y saltar, con lo que conseguirás que la imprenta se ponga en marcha. Con el otro personaje debes dirigirte a la chimenea, donde saltando conseguirás que la botella de agua apague el fuego y abra la trampilla de salida. Pon a salvo a éste, y baja al otro desde la trampilla hasta el nivel en el que sales. Ahora debes tener la suficiente habilidad para evitar a mamá Fratelli y colocar a los dos personajes en el túnel de salida.

«Mailstrom», aventura en la que controlas a un cartero, tiene una fácil misión, deducible de su nombre: recoger el correo y repartirlo. Tiene algunas connotaciones futuristas, como el que la camioneta pueda llevar sofisticadas armas para abrir buzones. Debes evitar atropellar a los transeúntes, abrir los buzones, recoger las sacas, llevarlas a la oficina de correos, recoger cartas para repartir y volver a empezar en esta misión de rutina. Parece fácil, pero no lo es.

JAIME FRANCISCO FILGUEIRA LÓPEZ (TARRAGONA)

A todos los programas protegidos se les pueden colocar los pokes; pero algunos no son tan fáciles de poner. Los sistemas son varios: mergear el cargador Basic y colocarlos delante de la instrucción de activación del Código Máquina correspondiente, o introducirlos mediante un Transfer que lo permita, como el Multiface one, Transtape 3 o nuestro pokeador automático. El primer sistema requiere ciertos conocimientos si el cargador no admite la instrucción MERGE "", por lo que el más rápido y cómodo es el de utilizar un transfer.

SERGIO MOLINA SÁNCHEZ (VALENCIA)

Si lo que tú llamas paredes brillantes, en el **«Paperboy»**, es lo que nosotros llamamos ventanas, sólo tienen una misión: ser destruidas mediante un lanzamiento de periódico bien dirigido.

La nave nodriza que sale al final de la primera fase del **«Xevious»**, se elimina como todas las demás, con disparos certeros y continuados; hay que evitar que sus proyectiles nos alcancen o las consecuencias pueden ser poco agradables.

«Terra Kresta» es uno de los típicos arcade cuyo único fin es el de la falta de corriente. Puedes pasarte días enteros jugando, si lo deseas, sin llegar a ningún lado.

RAFAEL SÁNCHEZ VICO (BARCELONA)

Al gremlin que te lanza los dardos en la habitación inicial, no es necesario eliminarlo; lo que debes hacer es bajar para poder ir a la cocina o salir por la puerta del comedor.

PEDRO ALFONSO GARCÍA SÁEZ (MADRID)

La clave para poder pasar a la segunda fase del **«A view to a kill»** es: QRS21.

SERAFÍN GARCÍA BLANCO (SALAMANCA)

La misión de **«Las tres luces de Glaurung»** es recoger las tres gemas del mismo nombre, que se hallan repartidas por la fortaleza de Kulwoor. Con ellas en tu poder debes conseguir la llave de color rojo que te permitirá escapar del castillo.

RUBÉN VARILLAS FERNÁNDEZ (PALENCIA)

Para poder cargar la segunda parte del juego, sólo es necesario coger la llave; pero no podrás llegar al final si no coges las escrituras, ya que **Nosferatu** no aparecerá en la segunda parte. Deeds, traducción inglesa de escritura, es el objeto a buscar y su ubicación es variable. En el caso de encontrarse en los sótanos, debes coger la lámpara (lamp), encenderla con las cerillas (matches) y dirigirte a la pantalla donde coges la llave, para poder iniciar la búsqueda por los sótanos. No debes preocuparte por dejar la lámpara, ya que las escrituras iluminan los sótanos. Una vez con éstas en tu poder ya puedes dirigirte a la salida y cargar la segunda parte. Ahora sólo te falta acabar con el vampiro; suerte, ajos, estacas y valor.

RAÚL FRAILE VIEYTO (MADRID)

La montañita, como tú la llamas, de la segunda prueba del **«Dragon's lair»**, se evita pulsando la K. El único problema es que hay que hacerlo en el momento justo, por lo que te recomendamos paciencia, habilidad y un poke de vidas infinitas.

LOS POKES DE LA SEMANA

«Dragon's lair II»:
POKE 35766,0 infinitas vidas.
«Ramón Rodríguez»:
POKE 59929,n n = número de vidas.
«Sir Fred»:
POKE 46647,201 infinitas vidas.
«Antiriad»:
POKE 23309,201 infinitas vidas.
POKE 54528,24
POKE 54639,1 infinita energía.
«Frost byte»:
POKE 36560,24
POKE 36561,2 infinita energía.
POKE 33805,24
POKE 33806,2 infinito twang.
POKE 35675,200 supersaltos.
«Fist II»:
POKE 27061,0 infinitas vidas.
«Firelord»:
POKE 38818,0 infinita energía.
POKE 39171,58 inmune a las llamas.
«Profanation»:
POKE 47693,0 infinitas vidas.
POKE 47672,201 inmunidad.
«Bruce Lee»:
POKE 51795,0 infinitas vidas.
«Saboteur»:
POKE 29893,255 infinitas vidas.
POKE 42036,201 sin enemigos.
«Turbo esprit»:
POKE 29893,0 infinitas vidas.
«Terra cresta»:
POKE 38222,201 inmunidad.
POKE 40884,201 enemigos no disparan.
«Three weeks»:
POKE 50027,201 infinitas vidas.
«Livingstone, supongo»:
POKE 24391,0 infinitas vidas.
POKE 26809,0
POKE 27707,0
POKE 27726,36 infinita agua.
«Duid»:
POKE 30039,0
POKE 32800,0 inmunidad.
«Bomb Jack II»:
POKE 31060,0 infinitas vidas.
POKE 31415,n n = número de vidas.
«Dinamite Dan»:
POKE 52678,0 infinitas vidas.
POKE 58770,201 sin enemigos.
«Popeye»:
POKE 30057,195 infinitas vidas.
POKE 26224,0 amórmetro fijo.

LAS ESTRUCTURAS DE CONTROL EN FORTH

F. Javier MARTINEZ GALILEA

Es casi imposible concebir un programa sin el uso de las estructuras de control. Las ideas básicas de *iteración, selección* y *repetición* se encuentran presentes también en este lenguaje, aunque con diferente aspecto formal. Además, su proximidad al Lenguaje Máquina nos dará algunas sorpresas.

Antes de describir las estructuras básicas de control, vamos a dejar claros unos cuantos conceptos del álgebra de Boole que, aunque en otros lenguajes sean más supérfluos, aquí tienen una relevancia manifiesta.

LOS OPERADORES Y LAS OPERACIONES BOOLEAN

En primer lugar digamos que una expresión booleana sólo puede tomar uno de estos dos valores: *verdadero* o *falso*. Traduciendo esto al Forth, una expresión será verdadera si da «1» como resultado, o falsa si produce un «0» (en realidad, un valor cualquiera distinto de cero sería también tomado como verdadero).

Notar que hemos dicho «dar» o «producir», esto es, que dejan ese valor en lo alto de la pila.

Veamos un ejemplo muy sencillo utilizando el operador «mayor que»: « > ». Recordar que todas las operaciones las hacemos sobre la pila (ver figura 1).

El ordenador ha visto que la expresión «5 mayor que 10» es falsa y, en consecuencia, devuelve un cero, que se sitúa en la parte superior de la pila. Además, ha destruido el 5 y el 10.

Ya se comienzan a ver algunas cosas atípicas respecto a otros lenguajes, motivadas por el uso de la notación polaca inversa. En la expresión anterior introducimos el 5 y el 10 en la pila, y a continuación el operador « > » que comprueba, sacando de la pila los dos valores, si el primer operando introducido es mayor que el segundo (cosa falsa), y dejando en la pila un 0 como resultado, que es lo que obtenemos a continuación.

Los operadores más habituales son: igualdad: « = », menor que: « < », mayor que: « > », igual a cero: «0 = », negativo: «0 < », el «y lógico»: «AND», el «o lógico»: «OR», el «no lógico»: «NOT», etc. A pesar de este amplio repertorio, no existen en Forth algunas operaciones que son comunes en otros lenguajes, como < = », « > = », « < > = », y otros, pero todos ellos se pueden implantar de forma sencilla, incluso algunas de un modo, digamos, astuto. Por ejemplo, para comprobar que dos números son diferentes, podemos restarlos: en caso de que lo sean, tendremos en la parte superior de la pila un número distinto de cero, que como ya hemos anunciado, se interpretará como el valor boolean verdadero cuando lo usemos en una entrada a una estructura de control.

LA SELECCIÓN: IF

La estructura y funcionamiento de esta sentencia de selección de instrucciones es semejante a la mayoría de los lenguajes. En este caso, IF mira el valor que se encuentre en la parte superior de la pila y actúa en consecuencia. Aquí tenemos la primera peculiaridad: el control de IF debe encontrarse en la pila antes de llegar a esta estructura. IF sólo sacará ese valor. Si es «verdadero», ejecutará la (o las) instrucciones que estén a continuación, y si no, pasará a ejecutar la (o las) que están a continuación del ELSE (si existe). En cualquier caso, esta sentencia acaba con THEN y se ejecuta todo lo que haya a continuación en el programa. Se pueden anidar varias sentencias de este tipo, teniendo en cuenta que todas deben terminar con THEN y que, por tanto, el primero de ellos cerrará el IF más interno y el último, el más externo. Con el ejemplo de la figura 2 lo veremos mejor.

La palabra «EJ1» toma los dos número superiores de la pila, los compara, y si son diferentes presenta su media; en caso contrario, saca uno cualquiera de ellos. Observar que debemos copiar de nuevo los datos en la pila, porque al hacer la comparación y el IF desaparecen.

LA REPETICIÓN: DO

Los bucles en Forth se realizan básicamente con DO. Para ello, se sitúa en la pila el valor que deba tener el índice al final de las iteraciones más una unidad, a continuación, el valor que el índice tendrá al principio del bucle, la palabra reservada DO, la (o las) sentencias que se deban ejecutar y la palabra LOOP (o alguna de sus variantes) que se utiliza como fin del bloque de instrucciones a repetir y para modificar el índice y volver al comienzo del bucle, hasta que se alcance el valor final deseado.

He aquí la razón por la que se pone como valor superior del bucle el valor final deseado más uno. Si, por ejemplo, deseamos contar hasta 12 (ver figura 3), habremos de poner un 13 como valor final para que cuando el índice llegue a ese valor y no se vuelva a ejecutar el bucle, éste ya lo haya hecho 12 veces: el bucle se está repitiendo hasta que no se alcance el valor final.

Para llevar la cuenta del índice, Forth utiliza otra pila, de la que todavía no hemos hablado: la pila de retornos. De momento, nos basta con saber que los valores inicial y final del índice se copian en esta otra pila, que es la que lleva el control de incremento y comprueba si ha llegado al final. Describiremos todas las operaciones que se pueden realizar con ella, dada su importancia, en un próximo artículo.

¿Y qué sucede si queremos incrementar (o decrementar) el índice en más de una unidad? Pues que usamos otra palabra del Forth: + LOOP, precedida del incremento deseado. Por ejemplo, para decrementar de tres en tres el índice y presentarlo en pantalla, escribiremos:

«I» (fig. 4) es una de las operaciones que se pueden hacer con la pila de retornos. De momento, nos basta con saber que copia el valor del índice del bucle DO que está ejecutando sobre la pila de parámetros.

LA ITERACIÓN: WHILE Y REPEAT

Estas dos palabras reservadas del Forth presentan algunas diferencias notables en el tratamiento de bucles respecto a la anterior. En primer lugar, no existe ningún índice, sino que se ejecutan las sentencias deseadas mientras la condición especificada sea verdadera (caso de WHILE), o hasta que se convierta en verdadera (en el caso de REPEAT). Además, en esta última instrucción nos aseguramos que el bucle se ejecutará al menos una vez, cosa que con WHILE puede no ocurrir si al principio la condición ya es falsa. En general, serán las instrucciones contenidas en el bucle respectivo quienes hagan cambiar la condición, y, por tanto, provocar una salida del mismo y la continuación normal del progra-

ma.

La estructura que siguen ambas palabras es la siguiente:

El bucle de tipo WHILE comienza con la palabra BEGIN, que marca el principio del bucle, a continuación está la condición boolean que se debe cumplir, la palabra WHILE, que la examinará, el grupo de instrucciones a repetir, y la palabra REPEAT, que marca el final del bucle y vuelve al comienzo del mismo.

FIGURA 1

```
5 10 > ok
. 0 ok
```

FIGURA 2

```
: EJ1 DUP ROT DUP ROT
      - IF + 2 / .
        ELSE .
        THEN ; ok

30 ok
92 ok
EJ1 61 ok

13 ok
13 ok
EJ1 13 ok
```

En el caso de REPEAT, la palabra BEGIN marca el comienzo del bucle, a continuación, están el grupo de instrucciones a repetir, la condición boolean deseada y, por último, la palabra UNTIL, que la evalúa, y en caso de ser falsa vuelve a ejecutar el bucle; si no, continúa el programa.

Por tanto, las diferencias sustanciales de estas dos palabras son: el momento de comprobación de la condición boolean: WHILE al principio de la instrucción y REPEAT al final, y que WHILE se ejecuta mientras la condición sea verdadera, al contrario que REPEAT, que lo hace siempre que sea falsa. Un ejemplo de ambos casos lo vemos en la figura 5.

Todo lo escrito hasta aquí es sólo una introducción a estas estructuras de control que, por supuesto, son más sofisticadas y admiten más variantes. Algunas de ellas las veremos tras estudiar el funcionamiento de la pila de retornos, ya que sin ese concepto resulta difícil su comprensión.

FIGURA 3

```
: DOCE 13 1 DO I . LOOP ; ok
DOCE 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
ok
```

FIGURA 4

```
: MENOS3 1 27 DO I . -3 +LOOP ;
ok
MENOS3 27 24 21 18 15 12 9 6 3 o
k
```

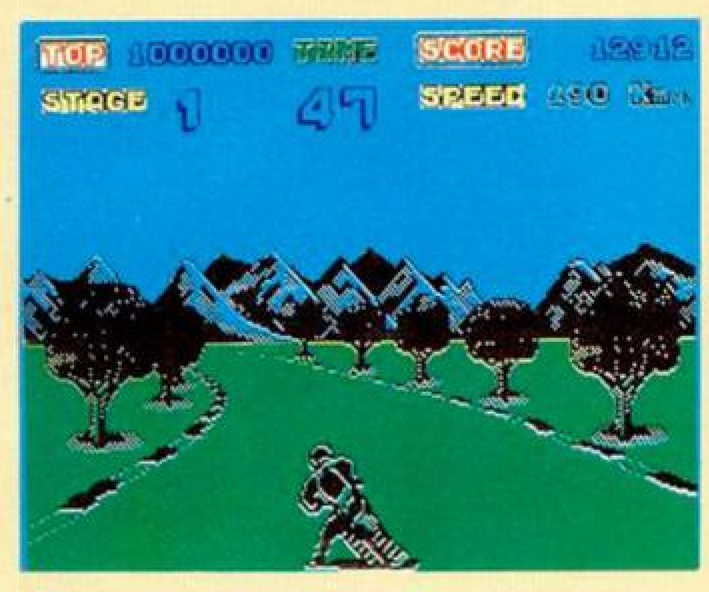
FIGURA 5

```
: EJWHILE 10 BEGIN DUP DUP 0 >     : EJREPEAT 11 BEGIN 1 - DUP DUP
          WHILE DUP * . CR                              * . CR DUP
          1 - REPEAT ; ok                               1 = UNTIL ;
                                    ok
CR EJWHILE                          CR EJREPEAT
100                                 100
81                                  81
64                                  64
49                                  49
36                                  36
25                                  25
16                                  16
9                                   9
4                                   4
1                                   1
ok                                  ok
```

COMO UNA MOTO

En el mercado existen un gran número de programas cuyo argumento consiste en la simulación de una carrera de motos. Sin embargo, «Enduro Racer» es el primero que nos ofrece la oportunidad de subirnos a una auténtica moto todo-terreno y vivir con increíble realismo las emociones que tan apasionante prueba deportiva puede ofrecer.

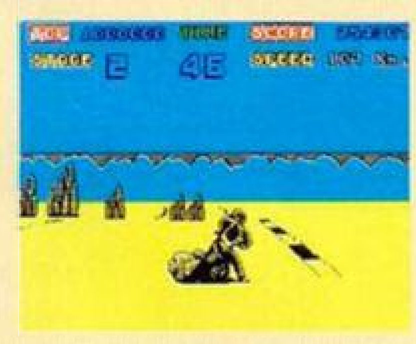
ENDURO RACER
Simulador
Activision



La originalidad no es, sin embargo, la mayor cualidad de este programa de Activision (versión de un conocido videojuego de Sega). Lo verdaderamente destacable de «Enduro Racer» es la total perfección de su realización, con la cual se ha conseguido imprimirle al desarrollo del juego un realismo asombroso y crear un programa interesante y adictivo como pocos.

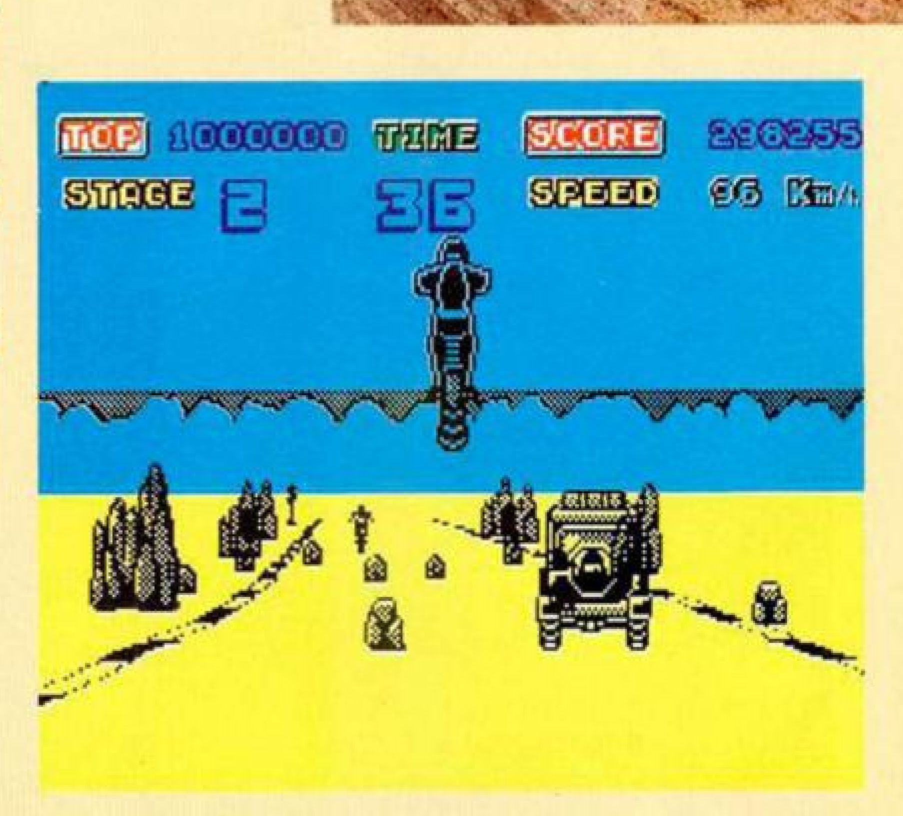
El argumento del juego es simple y no son muchos los pormenores que se pueden dar acerca de él. Como antes dijimos, «Enduro Racer» consiste en la simulación de una carrera de motos todo-terreno y, por tanto, de lo único que vamos a tener que preocuparnos es de pilotar con rapidez y destreza nuestra potente máquina, con el fin de sacarle el máximo rendimiento y finalizar los recorridos en el menor periodo de tiempo posible.





Como sabréis, este tipo de pruebas motorísticas no se desarrollan en circuitos de asfalto, sino que generalmente lo hacen sobre trazados en pleno campo. Por esta razón, aunque la velocidad a la que se circula es un factor muy importante, también lo es el esquivar con habilidad los numerosos obstáculos naturales del terreno: rocas, árboles, montículos de arena, etc.

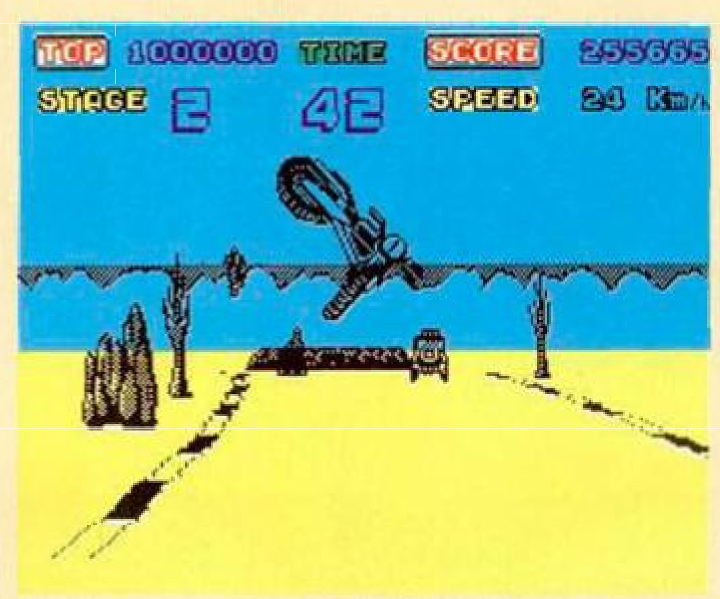
Y esto es exactamente lo que nos va a obligar a hacer «Enduro Racer»: demostrar no sólo que poseemos una buena moto, sino que, además, tenemos unos excelentes reflejos que nos van a permitir salvar con entereza los obstáculos inesperados del terreno. Los programadores de Activision nos lo han puesto muy fácil y han hecho todo lo que estaba al alcance de sus manos para que esto nos resulte lo más emocionante y entretenido posible; el que lo consigamos o no, y la cantidad de diversión que seamos capaces de obtener del juego, ya sólo dependerá de nues-















tras dotes personales.

Hablando un poco más detenidamente de los pormenores del programa, diremos que comienza con el habitual menú en el que se nos permite efectuar las típicas acciones de seleccionar el tipo de joystick, modificar el teclado o seleccionar el número de jugadores que van a participar (uno o dos). Después, y tras estos breves preliminares, comienza directamente la carrera.

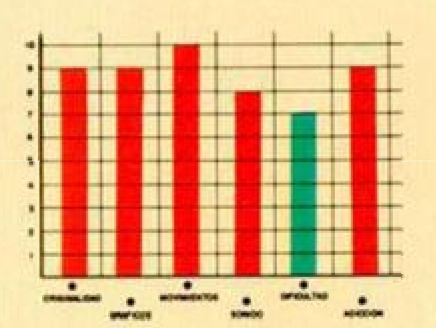
En la parrilla de salida se encuentran, además del nuestro, varios corredores que van a acompañarnos durante nuestro recorrido. En realidad, no vamos a competir directamente contra ellos, pero en muchas ocasiones supondrán un ligero obstáculo contra nosotros, pues si chocamos con alguno de ellos, perderemos velocidad. Por otra parte, estos otros competidores nos van a servir como una excelente referencia para comprobar, al ver si les adelantamos o nos adelantan, si llevamos un buen ritmo de carrera.

Como podréis ver, ésta no es una prueba de competición contra otros corredores, sino que consiste en una carrera contra-reloj por etapas. De esta forma, tendremos que recorrer una distancia determinada en un periodo de tiempo menor al prefijado; si lo conseguimos, podremos continuar corriendo en la siguiente fase, de lo contrario, seremos descalificados y deberemos volver a comenzar desde el principio.

Con este sistema de juego, se consigue darle una emoción adicional al juego, pues, además de tener que luchar por conseguir batir récords de tiempo, nuestra intención se va a centrar en ir finalizando etapas para ver cuáles son las sorpresas que se nos tienen reservadas en las siguientes.

Pero si hemos dicho que el desarrollo es adictivio, acerca de los gráficos no se puede menos que afirmar que son auténticamente geniales. Empezando por los espectaculares movimientos del piloto (derrapes, caballitos, saltos...), pasando por la inmejorable sensación de velocidad y movimiento, y terminando por el excelente scroll de los fondos y paisajes, hay que decir que están realizados con una perfección y una brillantez fuera de lo común.

En definitiva, se puede decir que «Enduro Racer» es uno de los mejores simuladores que jamás se han hecho para un Spectrum y estamos seguros de que, gracias a su calidad y alto nivel de adicción, se va a convertir en uno de los mayores éxitos del año.



SPECTRUM

LO NUEVO

UNA CORONA PARA TRES HERMANOS

«Throne of Fire», el último lanzamiento de Melbourne House, es un programa difícilmente definible. Su desarrollo no posee la estructura propia de un arcade ni de una videoaventura, sino que es una particular combinación de ambas, a las que se les suma un ligero toque de estrategia.


THRONE OF FIRE

Arcade

Melbourne

Tras la muerte del rey Atherik, sus hijos Alorn, Cordin y Karag, se ven obligados a mantener una encarnizada lucha por la consecución del Trono de Fuego. Sólo uno de los tres podrá salir victorioso de la liza y para ello deberá derrotar a los dos príncipes restantes.

Sin embargo, los aspirantes no competirán en solitario, pues cada uno de ellos posee su propio ejército de hombres fieles. Éstos, además de enfrentarse entre sí, deberán hacerlo contra un cuarto ejército neutral formado por la vieja guardia del fallecido rey.

El objetivo del juego consiste, por tanto, en derrotar a los príncipes y tropas enemigas y llegar hasta una estancia determinada del castillo en el que nos encontramos, con el fin de recoger la corona que nos convierta en los reyes absolutos del imperio.

No penséis, sin embargo, que «Throne of Fire» es un arcade tipo «Gauntlet», «Ranarama» o similar, en el que vamos a tener que ir por las pantallas matando enemigos a diestro y siniestro. No, en absoluto. En este juego la acción transcurre de una manera mucho más pausada y, más que habilidad y reflejos, vamos a necesitar unos buenos planteamientos estratégicos para finalizar con éxito la misión.

El escenario en el que se desarrolla la acción es un complejo castillo formado por una respetable cantidad de estancias, a través de las cuales vamos a tener que mover uno a uno a los componentes de nuestro ejército (en un principio 10 más el príncipe), con la intención de encontrar a los soldados enemigos. Una vez nos hallemos frente a alguno de ellos, deberemos mantener un pequeño combate; si salimos victoriosos, reduciremos el número de nuestros oponentes, mientras que si perdemos, será nuestro propio bando el que se vea mermado en sus posibilidades.

Como veis, «Throne of Fire» es una combinación de arcade y estrategia, donde también tienen cabida otros elementos más propios de las videoaventuras, tales como botellas que reestablecen energías, diferentes tipos de armas con sus correspondientes potenciales de ataque, etc...

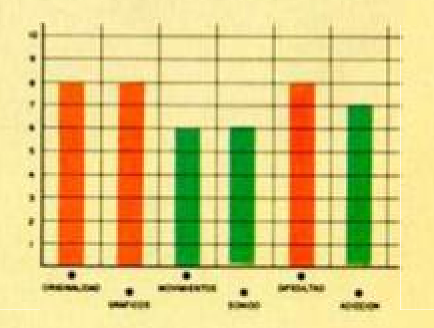




Otro aspecto muy importante de este juego es la presentación de las pantallas, las cuales están divididas en dos mitades, en cada una de las cuales se desarrolla un tipo diferente de acción: en una veremos nuestros propios movimientos y en la otra los de nuestro oponente (ya sea el ordenador u otro jugador).

El mayor problema que plantea este juego es que, a pesar de que su desarrollo es bastante interesante y cautivador, las acciones y movimientos de los personajes se realizan de una forma excesivamente lenta, haciendo que se pierda ligeramente el ritmo y la emoción del juego.

Un juego extraño y arduo que no entusiasmará al gran público debido a su excesiva sobriedad y lentitud, pero que posee un aceptable nivel de calidad. La idea es muy buena, pero la realización se ha quedado un poco corta.



ENTRE CONOS ANDA EL JUEGO



«Martianoids» supone la vuelta a la actividad de una de las compañías de software más prestigiosas de Europa: Ultimate. Sin embargo, a pesar del largo periodo de tiempo transcurrido desde sus últimos lanzamientos, los programadores continúan aferrados a sus más ancestrales tradiciones y técnicas de programación —léase Filmation—, que les llevaron a la fama con programas como «Knight Lore» o «Alien 8».

MARTIANOIDS

Arcade

Ultimate

Desconocemos si quienes han llevado a cabo este último programa son las mismas personas que realizaron, además de los títulos citados, los restantes juegos de la casa, tales como «Pentagram», «Nightshade» o «Gunfright»; pero desde luego, si no lo son, se trata de sus alumnos más aventajados. Y es que «Martianoids» es un juego excesivamente parecido a sus predecesores.

Si lo miramos desde un punto de vista individual, no se puede decir, ni mucho menos, que sea un programa de poca calidad, pero cuando una compañía se limita a lanzar programas tan similares entre sí, en los que utilizan incluso las mismas rutinas de movimiento o sonido, no se puede menos que pensar que está atravesando una importante crisis de creatividad.

Pero ciñámonos más al caso que nos ocupa y comencemos diciendo que el argumento de «Martianoids» nos invita a convertirnos en un rechoncho robot cuya misión va a consistir en recorrer los diferentes sectores de su planeta, que ha sido recientemente atacado por unos invasores del espacio. Su principal objetivo será el de recomponer las partes que han resultado dañadas en dichos combates, para lo cual tendrá que ir recogiendo una considerable cantidad de conos que se encuentran desperdigados por todo el planeta y volver a instalarlos sobre los soportes destruidos que, en idéntico número, existen en cada sector.

La cuestión es, pues, principalmente de paciencia y tesón, ya que como hay muchos elementos a recomponer, necesitaremos bastante tiempo y dedicación para finalizar con éxito cada objetivo. Además, y como es lógico, también deberemos enfrentarnos a los enemigos de turno que intentarán ir minando nuestras energías. De esta forma, con la combinación de ambos aspectos, se ha conseguido imprimirle al programa un buen ritmo de juego y, a pesar de que se nos obliga a defendernos de los ataques enemigos, éstos no llegan a agobiarnos excesivamente en ningún momento, permitiendo que nos mantengamos con vida durante un periodo considerable de tiempo.

En cuanto al tema de los diseños de los elementos y personajes, hay que decir que son bastante atractivos e imaginativos, aunque quizá se eche de menos algo más de variedad y colorido, pues en todos los escenarios se repiten casi constantemente los mismos elementos.

En resumen, se puede decir que «Martianoids» es un buen juego, vistoso y relativamente adictivo, pero que resulta un tanto reiterativo. Recomendado especialmente para los incondicionales de Ultimate.

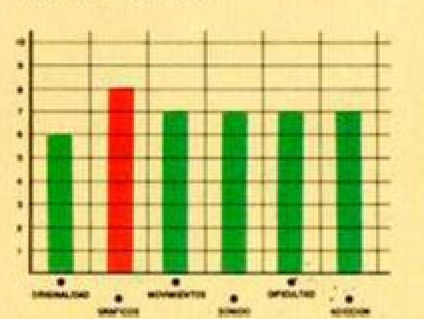






EPÍLOGO

«Renovarse o morir». Y como «A buen entendedor, con pocas palabras basta», no podemos más que decir que esperamos que los programadores de Ultimate se den cuenta a tiempo que «Rectificar es de sabios». Por otra parte, como «Nunca es tarde si la dicha es buena», sólo nos queda desear que en su próximo programa nos demuestren que dominan otras técnicas de programación además de la traída y llevada Filmation. «Lo poco agrada y lo mucho cansa».





DA LA TALLA



Gigantes te espera cada martes en tu kiosco. Una revista imprescindible para todo aficionado. Gigantes del Basket te ofrece las últimas noticias, las mejores fotos, las opiniones que te interesan, las entrevistas que esperas, las anécdotas que te divierten y los los comentarios que te gusta conocer.
Pídela todas las semanas, porque Gigantes da la talla.

CONCURSO "ENDURO RACER"

Con "Enduro Racer" y MICROHOBBY esta sensacional moto puede ser tuya





INSTRUCCIONES

Los requisitos necesarios para participar en este concurso son los siguientes:

— Recorta, tal y como se indica en la figura inferior, la primera página de las instrucciones que aparecen en todos los originales de «Enduro Racer».

— Rellena debidamente con tus datos el cupón que se adjunta en la esquina de esta página y recórtalo.

— Envía en un mismo sobre ambos recortes a:

MICROHOBBY
HOBBY PRESS, S. A.
Carretera de Irún, km. 12,400
28049 Madrid

indicando en el mismo: «Concurso "Enduro Racer"».



PREMIOS

Tras efectuar el sorteo correspondiente, se entregarán tres premios:

— Un primer premio de una motocicleta marca Puch, modelo Minicross.

— Dos segundos premios consistentes cada uno en una unidad de disco marca Tritón.



BASES

Las cartas deberán ser recibidas en la redacción de MICROHOBBY antes del día 10 de julio de 1986. Todas las que lleguen después de esta fecha no tendrán derecho a participar en este concurso.

El día 14 de julio del presente año, se celebrará un sorteo ante notario, del cual saldrán elegidos los tres concursantes premiados.

ENDURO RACER

NOMBRE ....

DIRECCION ....

TELEFONO: ....

CONCURSO "EL MISTERIO DEL NILO"

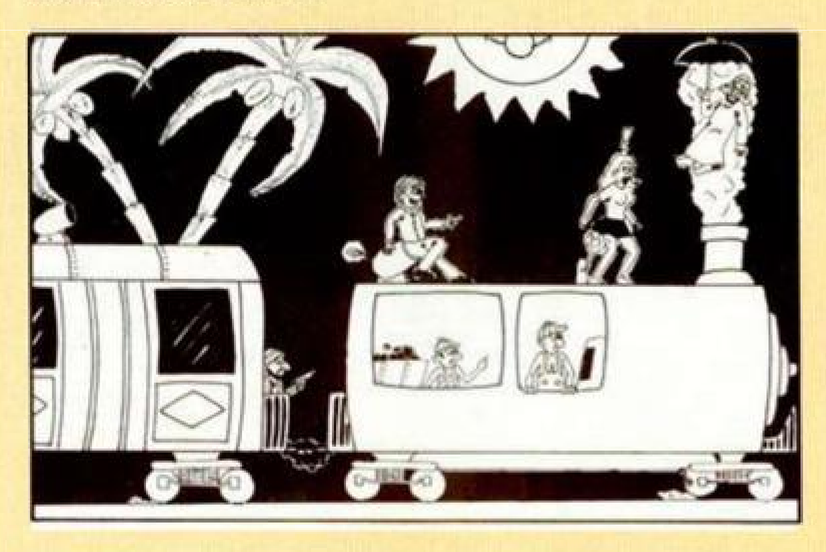


Josefa Herrera Rodado.

Ante la imposibilidad material de presentaros los ocho dibujos que resultaron ganadores de este concurso y con la intención de que éstos no perdieran parte de su atractivo, nos hemos visto obligados a dividir la lista de premiados en dos partes.
A continuación os mostramos las láminas que quedaron clasificadas en los segundos puestos de cada fase, más un premio especial que el jurado otorgó a José M. Fernández Melón por su recortable que representaba la totalidad de las pantallas de «El Misterio del Nilo».
De nuevo, enhorabuena a todos.



José A. Calleja Camino.



Juan José Díaz Téllez.



José I. Astorga Macías.

PREMIO ESPECIAL

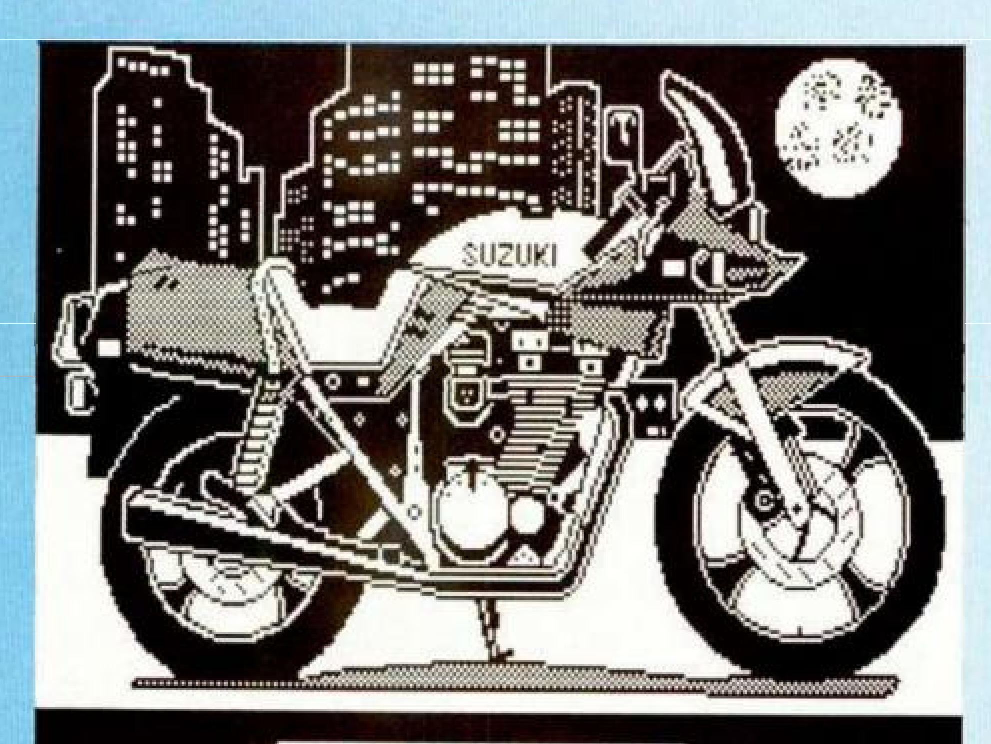
José M. Fernández Melón.





PIXEL A PIXEL

Este continúa siendo el rincón reservado para mostraros semanalmente los trabajos que quedaron clasificados entre los 100 primeros puestos de nuestro 1.er Concurso de «Diseño gráfico por ordenador».



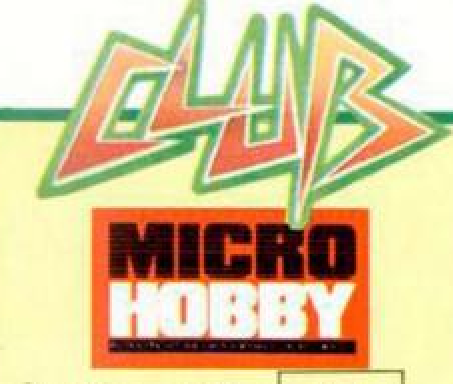
José Luis Gutiérrez. (San Roca/Palma). N.º 45. Puntos: 30.



Antonio García Palma. (Madrid). N.º 58. Puntos: 28.



José Morga Bachiller. (Boadilla/Madrid). N.º 59. Puntos: 28.



MICRO HOBBY

Sorteo n.º 10

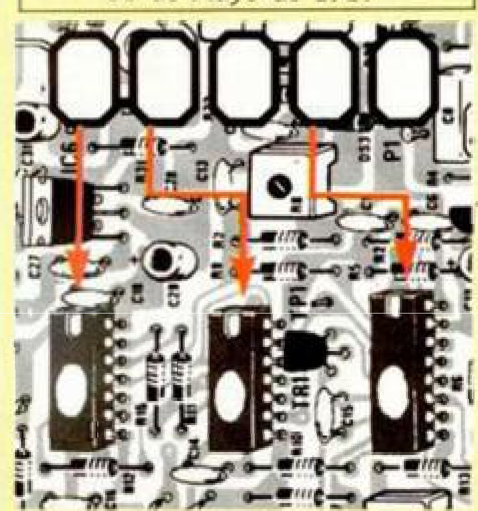
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICROHOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

- Si tu colaboración ha sido ya publicada en MICROHOBBY, tendrás en tu poder una o varias tarjetas del Club con su numeración correspondiente.

Lee atentamente las siguientes instrucciones (extracto de las bases aparecidas en el número 116) y comprueba si alguna de tus tarjetas ha resultado premiada.

- Coloca en los cinco recuadros blancos superiores el número correspondiente al primer premio de la Lotería Nacional celebrado el día:

30 de Mayo de 1987



- Traslada los números siguiendo el orden indicado por las flechas a los espacios inferiores.
- Si la combinación resultante coincide con el número de tu tarjeta..., ¡enhorabuena!, has resultado premiado con un LOTE DE PROGRAMAS valorado en 5.000 pesetas.

El premio deberá ser reclamado por el agraciado mediante llamada telefónica antes de la siguiente fecha:

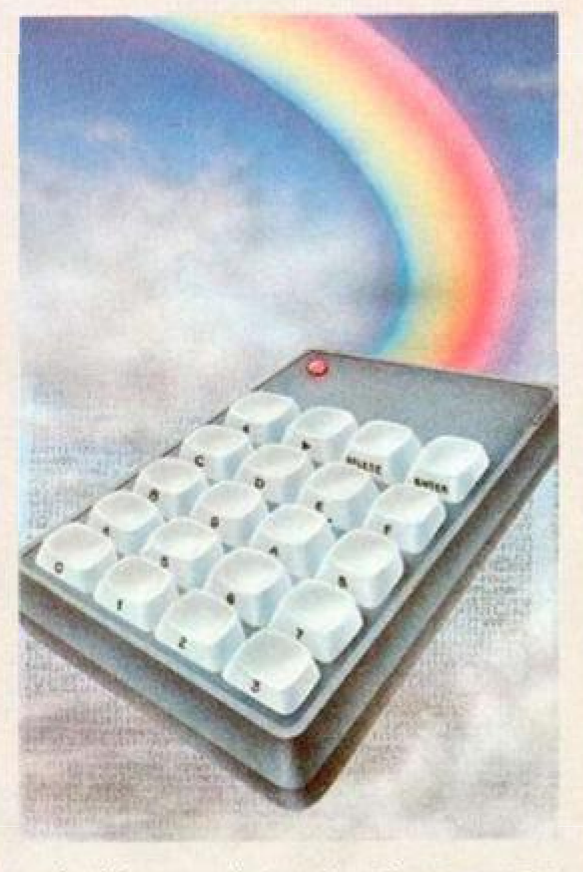
3 de Junio de 1987

En caso de que el premio no sea reclamado antes del día indicado, el poseedor de la tarjeta perderá todo derecho sobre él, aunque esto no impide que pueda resultar nuevamente premiado con el mismo número en semanas posteriores. Los premios no adjudicados se acumularán para la siguiente semana, constituyendo un «bote».

El lote de programas será seleccionado por el propio afortunado de entre los que estén disponibles en el mercado en las fechas en que se produzca el premio.



CONSTRUYE TU PROPIO TECLADO HEXADECIMAL (y II)



Primitivo de Francisco

El teclado hexadecimal es un fragmento organizado del teclado del ordenador, que permite editar programas directamente en Código Máquina. Tras la realización práctica que abordamos en este capítulo, se podrá comprobar que con este dispositivo, introducir largos listados en memoria será como «coser y cantar».

Construir el teclado hexadecimal no representará ninguna dificultad siempre que se sigan al pie de la letra nuestras instrucciones. El montaje se compone de tres partes como se ve en las diferentes fotografías, el cuerpo del teclado, la cinta de 17 hilos y el conector para el slot posterior del Spectrum.

La parte que ofrecerá mayor trabajo y cuidados es obviamente el cuerpo del teclado. Para su montaje hay que proveerse de todos los componentes que se citan en la lista de materiales. Luego, iniciar el ensamblado y soldado de resistencias y diodos respetando siempre la polaridad de estos últimos. Normalmente, el cátodo de los diodos viene indicado por una rayita que circunda el cuerpo del diodo, en uno de los extremos del cuerpo; pero algunos fabricantes dibujan en el diodo varias bandas de colores que hacen prácticamente irreconocible el cátodo. En principio, esto no es ningún problema para aquellos lectores que dispongan de un polímetro, ya que midiendo en ohmios entre cátodo y ánodo sólo conducirá en las escalas bajas cuando se aplique la punta negativa al cátodo y la positiva al ánodo; pero no todos tienen un polímetro a mano para salir de dudas, así que otra forma es observar atentamente las bandas de colores en donde reside la clave. Normalmente la banda del lado del cátodo suele ser amarilla y más gruesa que las demás. Esta norma práctica valdrá tanto para este montaje como para los futuros.

Con los rabillos residuales de resistencias y diodos se pueden realizar los 13 puentes que existen en la placa y que se han empleado para que ésta fuera de una única cara de cobre, como viene siendo nuestra norma, para facilitar la labor de quien desee autoconstruírsela a la vez que se reduce su costo.

El diodo LED ha de soldarse con el cuerpo relativamente alejado de la placa y con sus terminales preformados para que la soldadura no derrita el plástico y lo destruya al liberarse las tensiones ejercidas en su inserción mecánica. Hay que dejarlo a una cierta altura, si se va a utilizar caja de plástico, para que emerja por un taladro al exterior. El LED se emplea como testigo de que existe alimentación en el teclado.

Introducir y soldar los circuitos integrados. Si se desea pueden ponerse con zócalo, aunque esto eleva algo el costo total. Para su colocación guiarse, en todo momento, por la **figura 1** poniendo especial cuidado en que los integrados no queden girados. Las muescas de todos ellos han de quedar hacia la izquierda.

Las teclas son el apartado más complicado de este montaje. Éstas han de ser necesariamente el modelo que se indica, para que sea posible su correcta colocación en la placa, como muestran las fotografías de nuestro prototipo. El modelo elegido es el M-8 de la firma Cherry. Estas teclas son de una calidad excelente, se adaptan perfectamente a nuestras necesidades por altura, soldadura y fijación mecánica a la placa. Estas últimas consisten en dos puntos de soldadura para sus dos contactos y dos protuberancias de plástico que se insertan a presión en los taladros de la placa, haciendo que la tecla quede perfectamente insertada y no se gire para que todas ellas queden alineadas al colocar los capuchones.

Los contactos de la tecla son en «Prisma Cruzado» para proporcionar un mínimo de rebotes, que de esta forma quedan reducidos a menos de dos milisegundos. En la arista de cada contacto existe un fino revestimiento de oro para que ninguna oxidación dificulte el paso de corriente en los contactos quedando reducida su resistencia eléctrica a 200 miliohmios. Elegir una buena tecla era algo importante, porque sobre ella descansaría después toda la actividad mecánica de su uso y no queríamos caer en el eterno problema del Spectrum con sus «teclados problemáticos». Estas teclas se pueden encontrar regularmente en el comercio pero nosotros ofrecemos una dirección que con toda seguridad las proporcionan. Para ello dirigirse a:

TECNEX
C/ Ayala, 86. Tel. (91) 435 64 20
28001 Madrid

Acompañando al texto incluimos algunas fotografías que muestran el interior de la tecla, así como el capuchón que se le aplica con sólo posicionarlo encima y ejercer una leve presión. Al adquirir las teclas hay que hacerlo evidentemente con su capuchón, el cual habrá que tratar por separado para añadirle la inscripción deseada. Los capuchones se



Teclado, cinta y conector componen el teclado hexadecimal.

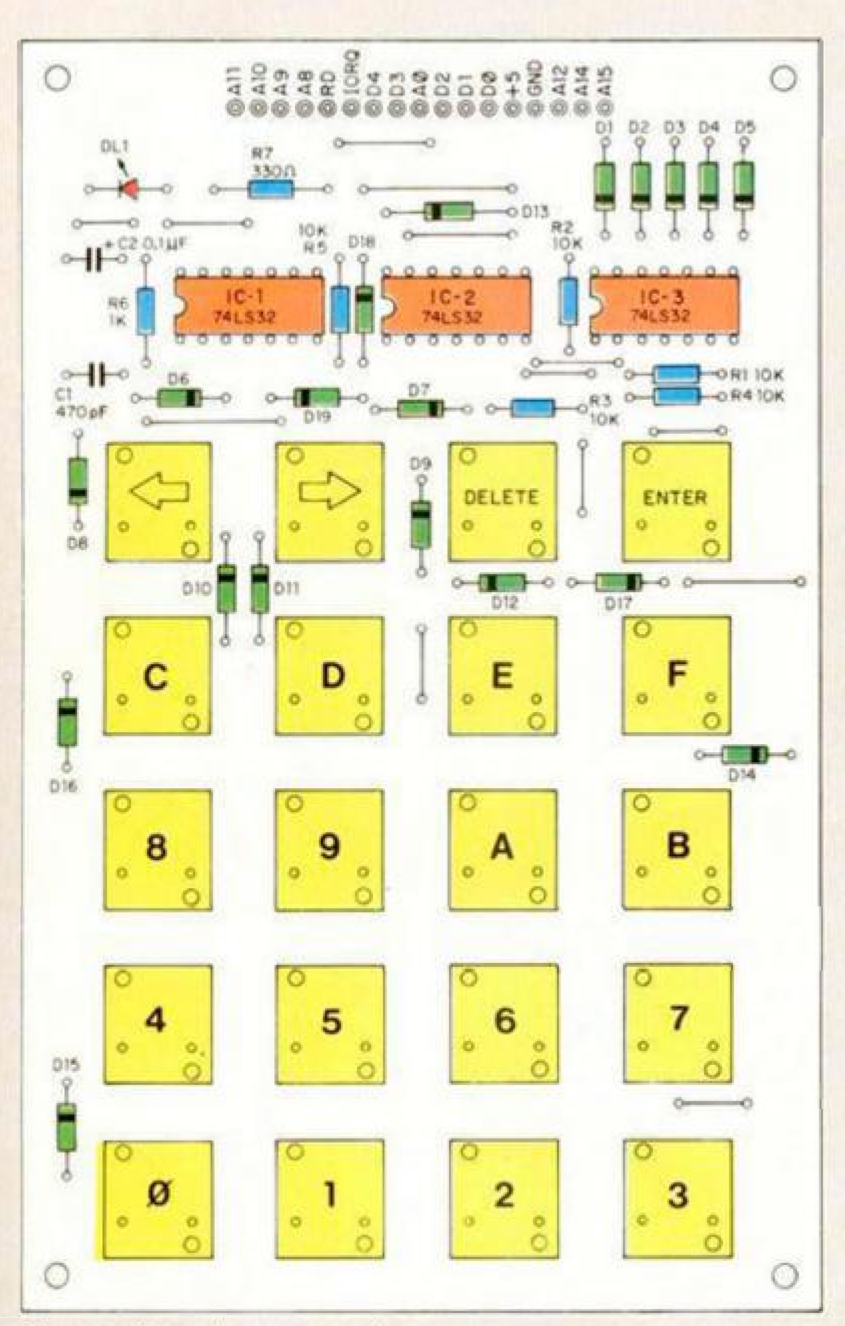


Figura 1. Cara de componentes. Los mecanismos de las teclas habrán de quedar perfectamente alineados. La cinta de 16 hilos se conectará consecutivamente, en las perforaciones que llevan el nombre de las señales del conector del ordenador.

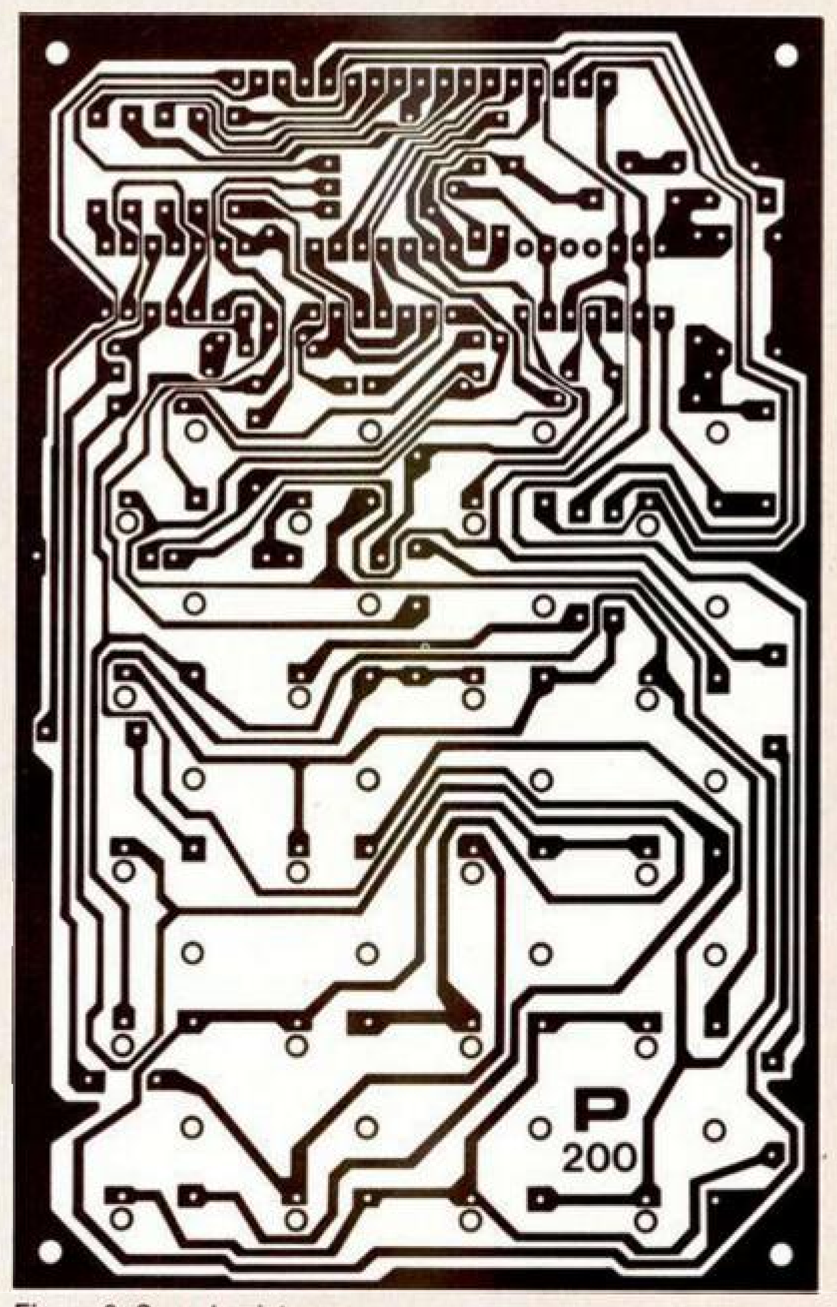


Figura 2. Cara de pistas, a tamaño real, de la tarjeta del teclado hexadecimal.

adaptan perfectamente al dedo y tienen la clásica forma troncopiramidal, cuyos flancos presentan una inclinación que facilita tanto la colocación de la inscripción como su lectura. Por tanto, el siguiente paso será la realización de tales inscripciones. Hacerlo en el lateral obedece a razones de evitar su erosión por el contacto continuo del dedo. Por este motivo hemos huido de hacerlo en la cara cóncava superior. El procedimiento exitoso seguido por nosotros en nuestro prototipo fue más o menos como sigue. Colocamos el capuchón en un tornillo de presión, intercalando un pañuelo u otro tejido para no dañar el plástico. Luego, con *letraset*, añadimos los caracteres deseados presionando la lámina con un lapicero para provocar la adhesión de las letras y números al cuerpo del capuchón. Seguidamente, pegamos trozos de cinta aislante a la tecla dejando al descubierto una ventanilla rectangular que permita ver los caracteres. Acto seguido aplicamos una laca especial, que se encuentra en forma de aerosol (101 Protective Coating), para estos propósitos en las papelerías. Luego se despega la cinta aislante y se deja secar unos minutos.

Los cuerpos de las teclas han sido soldados y colocados previamente, por lo cual sólo habrá que añadir el capuchón con su inscripción correspondiente según la **figura 1.** Los tipos de *letraset* habrán de ser de aproximadamente 3 ó 4 milímetros de altura para las teclas Ø a F y de 2 mm para DELETE y ENTER. Las flechas se pueden poner con los ángulos «mayor que» y «menor que» del primer tipo o con un modelo de *letraset* específico de flechas. En general, esta labor parece complicada pero es sumamente fácil. Cabe un segundo procedimiento para los que sean buenos rotulistas usando tinta china o un rotulador indeleble y añadiendo después la laca citada como película resistiva al roce.

A continuación soldar la cinta, como se muestra en las fotografías adjuntas, a la placa por un extremo y por el otro,



Reproducimos a tamaño real, la carátula del teclado hexadecimal para todos aquéllos que deseen incorporarla al montaje.

LISTA DE MATERIALES

RESISTENCIAS 1/4 w

— R1 a R5: 10 K Ohmios
— R6: 1 K Ohmios

CONDENSADORES

— C1: 470 Picofaradios, cerámico
— C2: 0.1 Microfaradios, tántalo

SEMICONDUCTORES

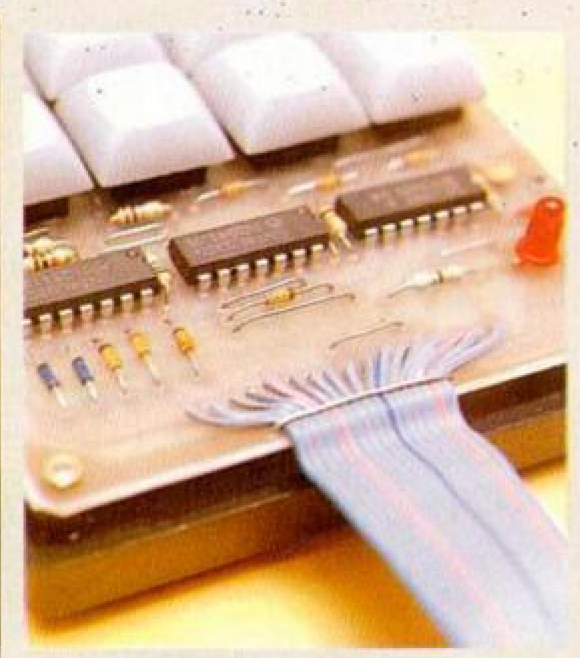
— D1 a D7: 1N4148 o similar
— DL1: Diodo LED rojo tamaño grande

CIRCUITOS INTEGRADOS

— IC1 a IC3: 74LS32

VARIOS

— 20 teclas con capuchones modelo M-8 de Cherry
— Caja de plástico de aproximadamente 95 x 150 x 30 mm
— Tornillería de fijación
— Cinta conductora de 17 hilos
— Conector hembra de 28+28 terminales para Spectrum
— Tarjeta base para el conector trasero
— Tarjeta del teclado



Sólo tres circuitos integrados intervienen en la decodificación del teclado.

al conector que va al ordenador. Las soldaduras en el extremo de este conector están previstas para que sean prácticamente consecutivas, por su ordenación en la placa del teclado. De todas formas será preciso el empleo de una segunda placa, como la que usábamos en su día en el montaje del Grabador de Eprom (ver número 35 y consecutivos de MICROHOBBY).

La placa de circuito impreso se muestra a tamaño real en la **figura 2.** Como siempre, ésta se puede confeccionar por uno mismo por los procedimientos citados otras veces o pedirla directamente a nuestra redacción, poniendo en el sobre «HARDWARE».



Los cables de la cinta se conectan, consecutivamente, en las salidas designadas de la tarjeta.

La tarjeta se puede introducir en una caja de plástico de las que comercialmente existe gran variedad. Tras elegir el modelo deseado habrá que efectuar la ventana por donde asomarán las teclas. Esto se puede realizar fácilmente con un cutter tamaño grande marcando previamente las líneas de corte. La placa se fijará a la caja por las cuatro esquinas con otros tantos tornillos.

Quizá la operación más delicada sea la conexión de la cinta, para lo que deberá seguirse escrupulosamente el orden de las señales entre la placa y el conector trasero del ordenador. (Ver el manual del ordenador para la descripción del orden.)

Detalle de las teclas M-8 de Cherry, empleadas en nuestro teclado hexadecimal. Obsérvese su interior y el capuchón troncocónico.



Las inscripciones de las teclas, en el lateral delantero, identifican cada una de ellas sin que se borren sus caracteres.

Una vez que se ha comprobado todo el montaje varias veces ya se puede conectar el teclado hexadecimal al ordenador con éste apagado para evitar conexiones accidentales catastróficas. Luego oprimir sus teclas, con lo cual irán apareciendo los distintos caracteres en pantalla, como si manipulásemos el teclado del ordenador. A partir de este momento, se podrá utilizar sin ningún software adicional para la edición de programas en Código Máquina, operando rápida y cómodamente sobre las teclas con una sola mano.

SI TE INTERESA EL HARDWARE...

Si estás interesado en los artículos de Hardware publicados por nuestra revista o en la adquisición de placas de circuito impreso, ponte en contacto con nosotros enviando una carta donde indiques qué temas te gustaría que tratásemos, tus dudas, qué montajes te han parecido más interesantes o qué placas desearías adquirir una vez que estuviesen disponibles. No olvides poner en el sobre la palabra HARDWARE. La dirección es MICROHOBBY, Apartado de Correos 232, Alcobendas (Madrid).



RESUMEN DE CALIFICACIONES

La primera fase de los justicieros del software ha llegado a su fin. A lo largo de estas diez semanas han pasado bajo esta sección algunos de los títulos más destacados de la totalidad de la producción de programas del presente año.
Como ya sabréis, de las puntuaciones otorgadas por los justicieros, se elegirán una serie de programas que podrán optar, no sólo a optener el Trofeo al Mejor Programa del Año, sino también a conseguir otros premios en especialidades diferentes, tales como: mejores gráficos, mejor pantalla de presentación, mejor sonido, etc. Por el momento, las puntuaciones medias obtenidas por los programas que han participado en este concurso son las siguientes:

URIDIUM

Gráficos	8,5
Movimiento	8,7
Sonido	7,1
Pantalla de pres.	8.1
Originalidad	6,6
Argumento	7,4
Valoración global	8,1

COSA NOSTRA

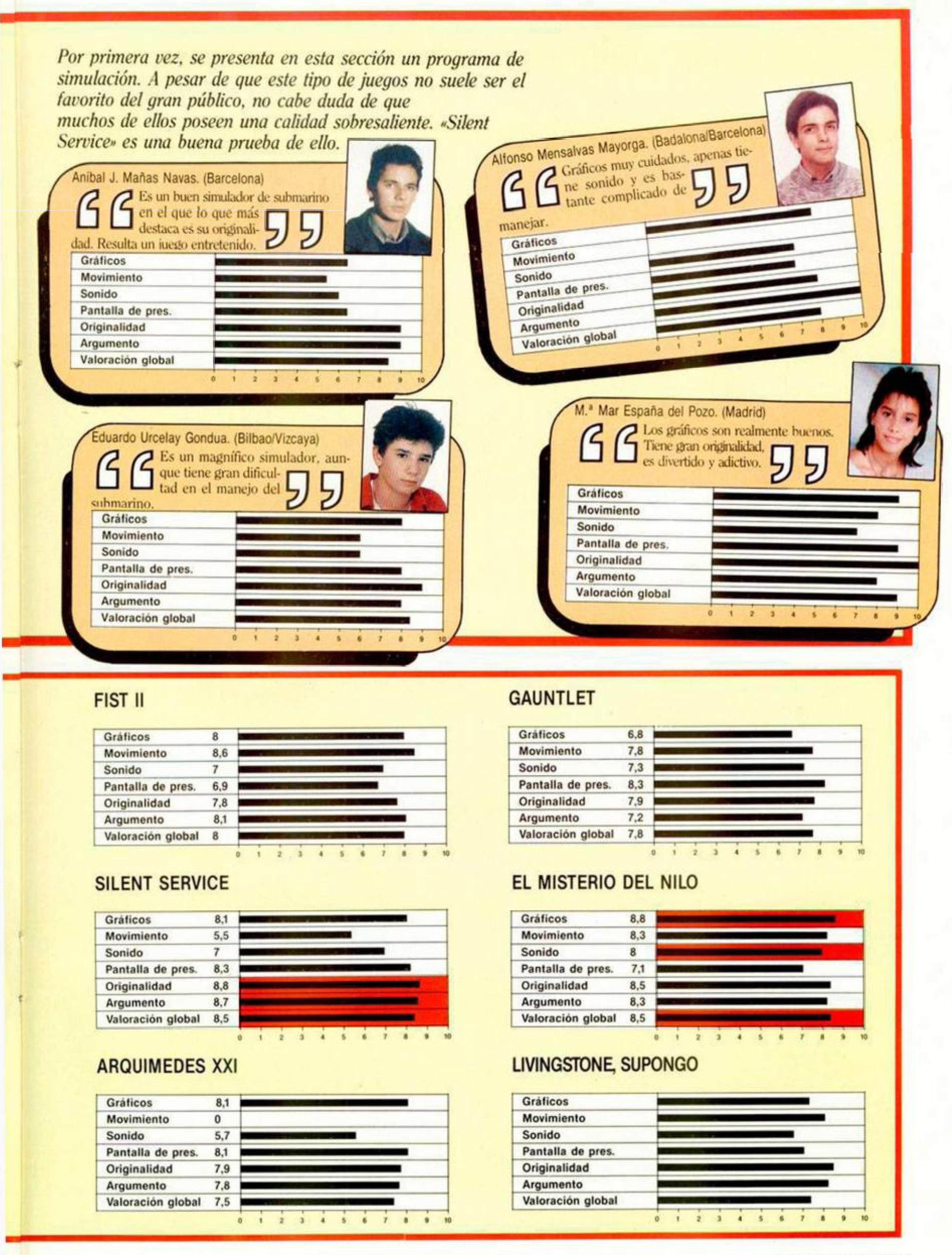
Gráficos	7,3
Movimiento	7,1
Sonido	7,1
Pantalla de pres.	6,7
Originalidad	8,3
Argumento	7,8
Valoración global	7,5

ARMY MOVES

Gráficos	8,8
Movimiento	8,1
Sonido	7,6
Pantalla de pres.	9
Originalidad	7,8
Argumento	8
Valoración global	8,1

COBRA

Gráficos	8,2
Movimiento	7,8
Sonido	7,8
Pantalla de pres.	8
Originalidad	7
Argumento	6,7
Valoración global	8



Por primera vez, se presenta en esta sección un programa de simulación. A pesar de que este tipo de juegos no suele ser el favorito del gran público, no cabe duda de que muchos de ellos poseen una calidad sobresaliente. «Silent Service» es una buena prueba de ello.

Aníbal J. Mañas Navas. (Barcelona)

«Es un buen simulador de submarino en el que lo que más destaca es su originalidad. Resulta un juego entretenido.»

Gráficos	
Movimiento	
Sonido	
Pantalla de pres.	
Originalidad	
Argumento	
Valoración global	

Alfonso Mensalvas Mayorga. (Badalona/Barcelona)

«Gráficos muy cuidados, apenas tiene sonido y es bastante complicado de manejar.»

Gráficos	
Movimiento	
Sonido	
Pantalla de pres.	
Originalidad	
Argumento	
Valoración global	

Eduardo Urcelay Gondua. (Bilbao/Vizcaya)

«Es un magnífico simulador, aunque tiene gran dificultad en el manejo del submarino.»

Gráficos	
Movimiento	
Sonido	
Pantalla de pres.	
Originalidad	
Argumento	
Valoración global	

M.ª Mar España del Pozo. (Madrid)

«Los gráficos son realmente buenos. Tiene gran originalidad, es divertido y adictivo.»

Gráficos	
Movimiento	
Sonido	
Pantalla de pres.	
Originalidad	
Argumento	
Valoración global	

FIST II

Gráficos	8
Movimiento	8,6
Sonido	7
Pantalla de pres.	6,9
Originalidad	7,8
Argumento	8,1
Valoración global	8

GAUNTLET

Gráficos	6,8
Movimiento	7,8
Sonido	7,3
Pantalla de pres.	8,3
Originalidad	7,9
Argumento	7,2
Valoración global	7,8

SILENT SERVICE

Gráficos	8,1
Movimiento	5,5
Sonido	7
Pantalla de pres.	8,3
Originalidad	8,8
Argumento	8,7
Valoración global	8,5

EL MISTERIO DEL NILO

Gráficos	8,8
Movimiento	8,3
Sonido	8
Pantalla de pres.	7,1
Originalidad	8,5
Argumento	8,3
Valoración global	8,5

ARQUIMEDES XXI

Gráficos	8,1
Movimiento	0
Sonido	5,7
Pantalla de pres.	8,1
Originalidad	7,9
Argumento	7,8
Valoración global	7,5

LIVINGSTONE, SUPONGO

Gráficos	
Movimiento	
Sonido	
Pantalla de pres.	
Originalidad	
Argumento	
Valoración global	

CONSULTORIO

ALTA RESOLUCIÓN

En una microficha de Código Máquina se hablaba del «PRINT en alta resolución». Haciendo un bucle se puede conseguir que un carácter o gráfico se mueva en alta resolución; pero, ¿cómo se puede conseguir borrar este gráfico para que dé sensación de movimiento?

Francisco BULLS-Valencia

□ *La forma de borrar en alta resolución es la misma que en baja: imprimir en el mismo lugar un carácter compuesto de blancos. Sin embargo, existe un truco que se emplea a veces y que consiste en definir el carácter con un pixel a cero en todo su contorno; con lo cual, el propio carácter se va borrando a sí mismo mientras se desplaza.*

CURSO DE CÓDIGO MÁQUINA

Hace tiempo que he empezado a leer su Curso de Código Máquina y, como me faltan los 4 primeros capítulos, se me han presentado una serie de dudas: ¿Qué es un ciclo de memoria?, ¿y un ciclo de reloj? ¿Qué es y para qué sirve el direccionamiento indexado?

La siguiente pregunta no tiene que ver ya con el Código Máquina: ¿Cómo puedo conectar a la televisión el Spectrum y un video a la vez para poder grabar en el video lo que sale de la pantalla del Spectrum?

Miguel MARQUÉS-Valencia

□ *De entrada, le recomendamos que complete el Curso de Código Máquina, ya que de lo contrario, le resultará difícil comprenderlo en su totalidad. Se empezó a publicar en el n.° 42; puede pedir los números que le falten a nuestro Servicio de Números Atrasados.*

Un ciclo de memoria es el tiempo que emplea el microprocesador en leer o escribir una posición de memoria; en el Z-80 equivale a 3 ciclos de reloj. Un ciclo de reloj es el tiempo entre dos transiciones en el mismo sentido de la señal del reloj; es decir, es el tiempo entre el inicio de un impulso y el inicio del siguiente; en el Spectrum, este tiempo es de 0.29 microsegundos (millonésimas de segundo). El direccionamiento indexado es un método de acceder a una posición de memoria en la que se parte del contenido de un registro índice y se le suman un desplazamiento para obtener una dirección de memoria; se utiliza generalmente para moverse por tablas.

Existen varias formas de conectar un ordenador, un televisor y un vídeo; aunque la más sencilla es hacer la conexión en cadena por radiofrecuencia. Para ello, conecte la salida de TV de éste a la entrada de antena del televisor; a continuación, sintonice el vídeo a la frecuencia del ordenador y el televisor a la frecuencia del vídeo. Si se producen fuertes distorsiones en la imagen, puede ser debido a que ambas frecuencias estén muy próximas; en ese caso, desplace la frecuencia del vídeo actuando en el tornillo que lleva al efecto y vuelva a sintonizar el televisor. Para grabar, ponga el vídeo en grabación y verá la imagen en el televisor mientras se graba en el vídeo.

IMPRESORA EN EL 128 K

Tengo un Spectrum 128 k (el antiguo, no el de Amstrad) y una impresora Seikosha SP-180 con un interface Centronics de MHT. El problema es que no consigo imprimir:

a) La impresora no responde a ningún comando.

b) El monitor a veces, se llena de cuadraditos de colores al conectar el ordenador con el interface puesto.

c) Revisando el manual de la impresora me he dado cuenta de que no todas las conexiones de ésta corresponden a las del interface y, además, el conector de la impresora tiene 34 patas, mientras que el del interface sólo tiene 26.

¿Las conexiones Centronics son todas iguales o puede haber diferencias de una marca a otra?

Si mi problema se debe a que el interface no puede volcar su programa en un 128 k, ¿podría cargar desde cinta el programa publicado en el MICROHOBBY n.° 79 y utilizarlo indistintamente en modo 48 k y 128 k?

José E. LARRÁN-Murcia

□ *Las conexiones Centronics son todas iguales, si no, no serían conexiones normalizadas. Hay un gran número de patillas del conector de impresora que no son empleadas por el interface; de hecho, éste sólo emplea las conexiones: STROBE, BUSY, DATA BIT 0 a DATA BIT 7 y GND. Por ello, no hay problema aunque los conectores tengan distinto número de patillas. El cable suministrado con el interface las conecta adecuadamente.*

El problema reside en que el interface de MHT no es compatible con los modelos de 128 k, ya que no puede volcar su software durante la inicialización. Ésta es, también, la razón de que a veces se bloquee el ordenador al encenderlo. La única solución es cargar el software desde cinta (por ejemplo, el que publicamos en el n.° 79) bajando previamente la P-RAMPT; aunque esto sólo funcionará en modo 48 k. Para poder trabajar sin problemas con la impresora, deberá utilizar un interface con salida Centronics que sea compatible en ambos modos: 48 k y 128 k.

DESENSAMBLE DE LA ROM

Me gustaría saber cómo conseguir un libro sobre el mapa de la ROM del Spectrum 48 K y otro sobre el Plus 2.

Guillermo COLLADA-Alicante

■ *El desensamble completo de la ROM del 48 K puede encontrarlo en el libro de los doctores Ian Logan y Frank O'Hara: «The complete Spectrum ROM disassembly», Ed. Melbourne House, 1983.*

Respecto al Plus 2, lleva dos bancos de ROM llamados ROM-0 y ROM-1; esta última es igual que la ROM del 48 K pero no existe ningún libro que contenga el desensamble de ROM-0. Mientras se ejecuta un programa, está paginada la ROM-1 que es la ROM de ejecución, por lo que los accesos a ROM se producirán al banco ROM-1. La ROM-0 se utiliza para la edición y para la interpretación de los comandos nuevos. Por todo ello, resulta difícil leerla para poderla desensamblar. Es necesario paginarla temporalmente y transferir su contenido a una zona de RAM para poder aplicar un desensamblador. La rutina que mostramos a pie de página, se encarga de paginar temporalmente la ROM-0 y transferir su contenido a la dirección 32768, para que pueda desensamblarla desde ahí con la ayuda de un desensamblador.

DIRECCIÓN DE RETORNO

Al pulsar la NMI se salta a la posición de memoria 0066h. Mi pregunta es: ¿dónde o en qué registro queda anotada la dirección en que se estaba ejecutando el programa antes de pulsar la NMI?

Javier GARCÍA-Álava

■ *Para entenderlo bien, veamos primero cómo funciona la instrucción CALL que es la que sirve para llamar a subrutinas.*

Cada vez que el Z-80 lee una instrucción, incrementa el registro "PC" (contador de programa) para que apunte a la siguiente; por tanto, mientras el Z-80 está ejecutando cualquier instrucción, el contador de programa apunta al primer byte de la siguiente instrucción a ejecutar. De esta forma, si se ejecuta una instrucción que altere el contenido del contador de programa, se producirá una bifurcación. La instrucción más sencilla que altera el con-

```
100 START   DI
110         LD    A,(BANKM)
120         AND   #EF
130         LD    (BANKM),A
140         LD    BC,BANK
150         OUT   (C),A
160         LD    HL,0
170         LD    DE,32768
180         LD    BC,16384
190         LDIR
200         JP    SWAP
210 BANKM   EQU   23388
220 BANK    EQU   32765
230 SWAP    EQU   23296
```

tenido del contador de programa es la instrucción "JP nnnn" que es equivalente a "LD PC,nnnn" es decir, carga un número en el contador de programa haciendo que se pierda su contenido anterior.

Sin embargo, en el caso de CALL, el contenido del registro "PC" se preserva en la pila de máquina; por tanto, la instrucción "CALL nnnn" es equivalente a la secuencia:

```
PUSH PC
LD    PC,nnnn
```

Y la forma de retornar desde la subrutina es con la instrucción "RET" que se podría considerar equivalente a "POP PC". Como la pila de máquina es tipo «LIFO» (Last In Firts Out, Ultimo en entrar primero en salir), es posible, «anidar» subrutinas; es decir, llamar a una subrutina desde otra; el retorno se producirá siempre a la instrucción que esté a continuación de la llamada más reciente.

Las peticiones de interrupción provocan la ejecución automática de instrucciones "CALL" y, en concreto, la interrupción no enmascarable (NMI) equivale a la secuencia:

```
DI
CALL #0066
```

Ya que la rutina de servicio se ejecuta con las interrupciones deshabilitadas. Para retornar se utiliza la instrucción "RETN" que equivale (con ciertas reservas) a:

```
EI
POP PC
```

La razón de que se utilice "RETN" en lugar de la secuencia "EI", "RET" es por que, en realidad, lo que se hace no es habilitar las interrupciones, sino dejarlas en el mismo estado en que se encontraban antes de ejecutarse la "NMI". En el caso de "RETI" (retorno desde interrupción enmascarable), siempre se habilitan interrupciones, pero se utiliza "RETI" en lugar de "EI" y "RET" para evitar que llegue una petición de interrupción enmascarable justo después de "EI" y antes de "RET" y se corrompa la pila. Esta circunstancia es harto improbable, pero cuando se diseña una CPU hay que preveerlo todo.

INSTRUCCIONES CURIOSAS

¿Qué significado tiene la sentencia: PRINT #RND;...?

Francisco MAGALLO-Valencia

■ *Cuando se programa en lenguajes de alto nivel (como el Basic), en ocasiones, se emplean técnicas curiosas para aumentar la velocidad de ejecución, reducir la ocupación de memoria o conseguir resultados no previstos, inicialmente, cuando se creó el lenguaje. Los partidarios de la «Programación Estructurada» echan «pestes» por este tipo de cosas; pero lo cierto es que la regla número uno de la programación es: «Todo está bien mientras funcione y está mejor lo que mejor funciona».*

La función "RND" devuelve un número comprendido entre "0" y "1"; puede valer "0" pero nunca llega a valer "1" (podría valer "0.99" pero no "1"). Si este número se utiliza para designar una corriente, se toma su parte entera que, siempre, será "0". Por tanto, la instrucción: PRINT #RND equivale a: PRINT #0 es decir, a escribir en la parte baja de la pantalla; pero con la diferencia de que la primera ocupa 9 bytes y la segunda sólo ocupa 3 mientras que la velocidad de ejecución apenas se ve reducida. En general, se puede poner "RND" en cualquier sitio donde haya que poner un "0" y se tome la parte entera; un "1" se puede sustituir por "SGN PI", un "3" por "PI" y, así, un gran número de «trampas» que vienen muy bien cuando se anda justo de memoria. El inconveniente es que los programas quedan menos legibles... ¡sobre todo, si quien los ha de leer es un mal programador! (y que nos perdonen los partidarios de la «Programación Estructurada»).

MID$

¿Qué instrucción sirve para el Spectrum que se utilice para lo mismo que "MID$"?

Juan J. LÓPEZ-Barcelona

■ *La instrucción MID$ puede utilizarse para dos cosas bien distintas. Puede ser una función y puede ser un comando. Como función (la utilización más frecuente) toma la forma:*

```
LET A$ = MID$(B$,c,d)
```

Que asigna a "A$" una subcadena de "B$" compuesta por los "d" caracteres que empiezan en "c"; por ejemplo:

```
LET A$ = MID$(B$,4,6)
```

Asignará a "A$" los 6 caracteres de "B$" empezando por el cuarto inclusive. Esta instrucción puede ser imitada en el Spectrum con el uso de la notación general de fragmentación; en nuestro ejemplo:

```
LET A$ = B$(4 TO 9)
```

El otro uso de "MID$" es como comando y toma la forma:

```
MID$(A$,4,6,) = "PERICO"
```

Que serviría para sustituir los 6 caracteres de "A$" que empiezan en el cuarto, por la cadena "PERICO". Esto en el Spectrum habría que hacerlo con:

```
LET A$ = A$( TO 3) + "PERICO" +
A$(10 TO )
```

El procedimiento es diferente pero el resultado es el mismo.

MÓDEM

¿Para qué sirve y qué utilidad tiene un MÓDEM (para Spectrum) para un chico de 15 años como yo?

¿Para qué sirve un controlador doméstico?

¿Va a ser el Spectrum Plus 3 compatible con los modelos anteriores?

Luis ILLANAS-Madrid

■ *Para los que acaban de llegar al mundo de la Informática, aclararemos que un MÓDEM (iniciales de MODulador/DEModulador) es un aparato que sirve para enviar datos de ordenador a través de una línea analógica tal como, por ejemplo, la línea telefónica. Su utilidad suele ser la de comunicar ordenadores que se encuentren a gran distancia o acceder a bases de datos comerciales que funcionan por suscripción. A un aficionado le podría servir para comunicar con amigos suyos que también tengan ordenador. La comunicación puede hacerse por teléfono, o mediante una emisora de radioaficionado; en este último caso, es necesario que el MÓDEM no requiera trabajar en modo DUPLEX.*

Un controlador doméstico es un dispositivo que permite al ordenador, controlar circuitos eléctricos conectados a él. Su utilidad es, principalmente, experimental.

Efectivamente, en modo 48 K será compatible con el software desarrollado para modelos anteriores.

CONEXIÓN DE JOYSTICK

Siguiendo el artículo publicado en el n.º 112, y acogiéndome al primero de los tres sistemas propuestos, he acoplado un joystick Quick Shot II a la norma Amstrad.

Una vez localizados los cables según el código de colores, y después de haberlos puesto todos, en la toma de salida del joystick sobra un cable de color rojo. No obstante, el conexionado funciona según se indica en el artículo apareciendo en la pantalla los movimientos correctos, pero sobra ese cable.

¿Sabrían decirme para qué sirve y si hace falta conexionarlo a algún otro punto del conector usado?

Enrique MUÑOZ-Huelva

■ *Suponemos que se tratará del cable que lleva los +5V para hacer funcionar el circuito de autodisparo. Mire si estaba conectado a la pata 7 del conector original; si es así, se trata del que nosotros creemos. Puede conectarlo a la pata 1 o a la 3 que no se usan. Para que funcione el autodisparo, deberá conectar un cable en el interior del ordenador para que alimente al joystick. Este cable deberá ir desde la pata 1 ó 3 (la que haya empleado) de cada conector de joystick, a la pata 14 de cualquiera de los integrados TTL o mejor aún, a la número 3 del regulador de tensión 7805.*

DISEÑADOR GRÁFICO

Estoy tratando de realizar un programa generador de gráficos en alta resolución. Mi problema es que no puedo hacer un borrado temporal de la pantalla y después continuar dibujando sobre lo ya hecho, ya que ésta se borra y la pierdo.

Francisco J. GONZÁLEZ-Ávila

■ *El sistema empleado en los diseñadores gráficos comerciales es mantener una copia de la pantalla en un lugar alto de la memoria; esta copia se actualiza cada vez que se termina de realizar una operación. Cuando se borra la pantalla, no se borra la copia por lo que es posible recuperarla transfiriéndola al archivo de presentación visual.*

OCASIONES

● **ESTOY** interesado en contactar con usuarios del Spectrum que posean antena parabólica. Se prometen buenos cambios. Interesados llamar al tel. (91) 416 81 79. O bien escribir a la siguiente dirección: C/ Santa Hortensia, 9. 28002 Madrid. Jesús.

● **VENDO**, por cambio de equipo, Zx Spectrum 48 K, con teclado DK'Tronics, en perfecto estado, por 20.000 ptas. También vendo impresora Seikosa GP-50S, prácticamente nueva, por 14.000 ptas. Todo ello con manuales, embalaje original, rollos de papel. Completa el lote un interface I y una unidad de microdrive en perfectas condiciones, con sus manuales por 15.000 ptas. Interesados llamar al tel. (93) 214 42 50 de Barcelona de 2 a 3 del mediodía.

● **DESEO** adquirir un microdrive y su manual en castellano. Enviar ofertas a Tomás Rodríguez. Avda. Alcalde Dr. Castaño, 15. 3.° A. 24005 León.

● **VENDO** impresora Seikosa modelo GP-250 X por 20.000 ptas., regalo también caja de hojas. También vendo proyector sonoro super-8, marca Elmo modelo SC-18 con pantalla incorporada por 25.000 ptas. Regalo pantalla plegable con dos altavoces. Tel. (93) 790 34 12. Preguntar por José Auladell Gallego.

● **VENDO** interface controlador de cassettes por 4.000 ptas. Interesados contactar con Iñaki al tel. (94) 463 47 91.

● **VENDO** impresora GP-50 por 8.000 ptas. Llamar a Enrique al tel. (93) 301 69 84 de Barcelona.

● **URGE** vender Spectrum 48 K, todos sus accesorios, un interface tipo Kempston y joystick, todo en perfecto estado por sólo 16.000 ptas. Llamar al tel. (954) 45 29 32. Sevilla. Preguntar por Alberto.

● **DESEO** contactar con usuarios/as del Spectrum Plus II para intercambiar información sobre el mismo. Interesados escribir a la siguiente dirección: Arantxa González. C/ Bidebieta, 13, 2.°. Tolosa (Guipúzcoa).

● **COMPRO** las instrucciones (fotocopias) de los siguientes programas: «Gens-3», «Mons-3», «Swevós World», «Beach Head II». Interesados llamar al tel. (965) 41 24 44. Preguntar por Vicente. J. Cervera.

● **SE VENDE** Spectrum Plus en perfecto estado por 18.000 ptas. Regalo con el ordenador un interface tipo Kempston para joystick. Interesados escribir a la siguiente dirección: José Luis Álvarez Bonet. C/ Santiago de Vigo, 2, 4.° izq. 36201 Vigo (Pontevedra).

● **VENDO** consola de vídeojuegos en perfecto estado con dos mandos por 10.000 ptas. Cámara fotográfica a 4.500 ptas. Cinta «Horizontes» en castellano de iniciación al Spectrum por 2.500 ptas. Un joystick Quick Shot II en perfecto estado al precio de 1.500 ptas. Varios números de la revista Zx y del Input Sinclair. Interesados escribir a: Luis Rubio Sáez. C/ Dr. Aquilino Hurle, 16, 3.° izq. 33203 Gijón (Asturias).

● **VENDO** Zx Spectrum 16 K, más ampliación externa de 32 K en garantía, más cinta de demostración totalmente en castellano, curso de Basic, manual de instrucciones, cables fuente de alimentación y enciclopedia completa Run. Todo en buen estado. Precio a convenir. Interesados llamar al teléfono (93) 388 25 48. Preguntar por Jacinto.

● **DESEARÍA** intercambiar todo tipo de ideas, trucos, pokes, mapas, instrucciones con usuarios del Spectrum Plus II, 128 K y 48 K. Interesados dirigirse a la siguiente dirección: Juan Mari Rodríguez Alonso. C/ Nueva, 35, 2.° izq. Billaboa (Guipúzcoa). Tel. (943) 69 21 01.

● **VENDO** vídeo Pac computer G-7000 Phillips con tres juegos por sólo 10.000 ptas. También vendo wafadrive para Spectrum en 12.000 ptas. Interesados escribir a la siguiente dirección: Juan Armando Betancor Martín. C/ Licenciado Agustín Rodríguez, bloque 2, 13, pta.-B. O bien llamar al tel. (928) 25 88 65. Las Palmas de Gran Canaria.

● **VENDO** Zx Spectrum 48 K con sus correspondientes accesorios, un libro de Basic, un joystick Gran Capitán II, un interface Kempston y 20 revistas sobre el tema. Todo en perfecto estado por 15.000 ptas. Interesados contactar con José Antonio al tel. 39 00 50 de Cádiz.



2 FABULOSOS PROGRAMAS GRATIS PARA TI
ARMY MOVES
Como miembro del Cuerpo de Operaciones Especiales, Dendhal ha sido adiestrado en varios sistemas de combate distintos, así como en el manejo de todas las armas, explosivos y técnicas de guerra en la selva. Ahora, tras largos años de entrenamiento, le ha llegado el momento de demostrar sus habilidades y atravesar, por tierra, mar y aire, las líneas enemigas. ¿Lo conseguirá?
ARKANOID
De la mano de Ocean nos llega uno de los arcade más adictivos de los últimos tiempos.
Un juego entre los juegos que, te transportará a los confines de la ilusión y el encantamiento.
Con él podrás poner a prueba tu rapidez y habilidad mientras te diviertes como nunca lo has hecho con este sensacional ARKANOID.
Suscríbete hoy mismo a MICROHOBBY y recibirás a vuelta de correo los mayores éxitos del momento
ARMY MOVES
EDICION ESPECIAL SUSCRIPTORES MICROHOBBY
DINAMIC
ESPECIAL
MICROHOBBY
TAITO
ARKANOID
imagine
¡No te pierdas esta oferta!
Envía hoy mismo tu cupón
Oferta válida sólo para España
VISA
Recorta o copia este cupón y envíalo a Hobby Press, S.A. Apartado de Correos nº 8. 28100 Alcobendas (Madrid)
REF. M.2
Deseo suscribirme a la revista MICROHOBBY por un año (50 números), al precio de 6.400 ptas. Esta suscripción me da derecho a recibir totalmente gratis, los dos últimos éxitos del momento ARMY MOVES y ARKANOID (oferta válida para España).
Deseo recibir en mi domicilio las tapas para conservar MICROHOBBY, al precio de 850 ptas. (No necesita encuadernación.)
Nombre
Apellidos
Fecha de nacimiento
Domicilio
Localidad
Provincia
C. Postal
Teléfono
(Para agilizar tu envío, es importante que indiques el código postal)
Formas de Pago
Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A.
Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A. nº
Contra reembolso (supone 125 ptas. más de gastos de envío y es válido sólo para España)
Tarjeta de crédito nº
Visa
Master Card
American Express
Fecha de caducidad de la tarjeta
Nombre del titular (si es distinto)
(Si pago con la tarjeta de crédito recibiré un nº más de regalo)
Fecha y firma

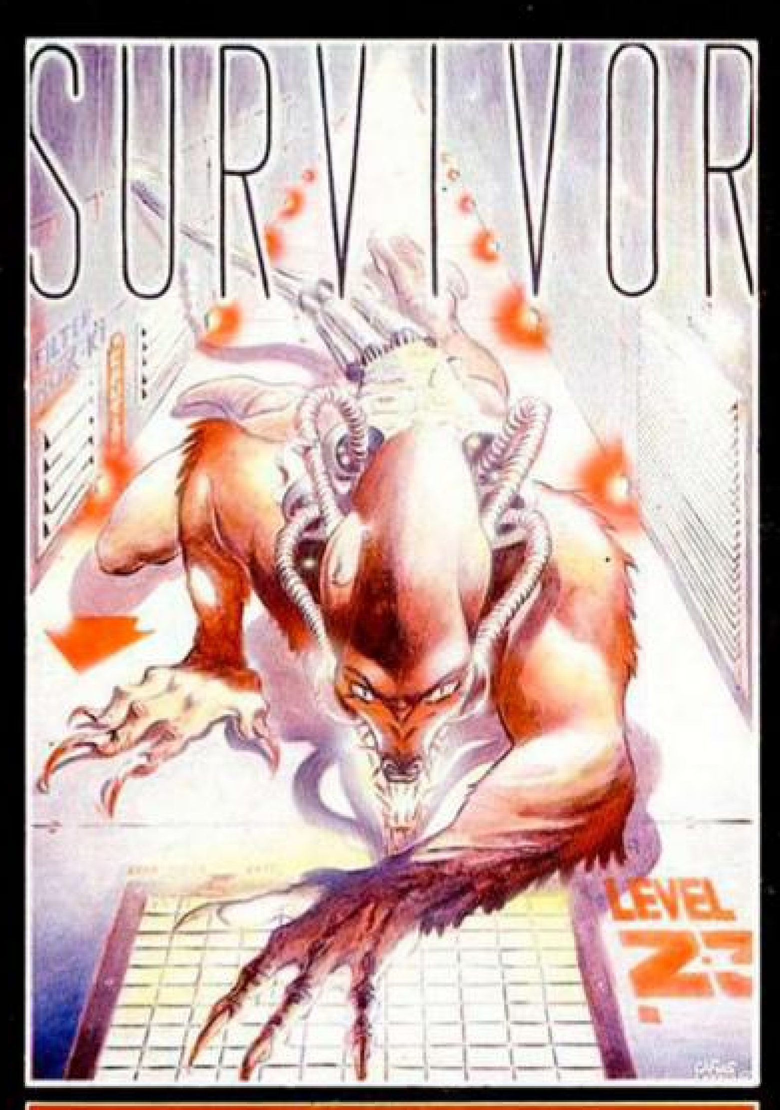
Acabamos de salir de la madriguera

IMPORTANTE

CADA JUEGO INCLUYE UNA PEGATINA, REPRODUCCION EXACTA DEL DIBUJO DE PORTADA

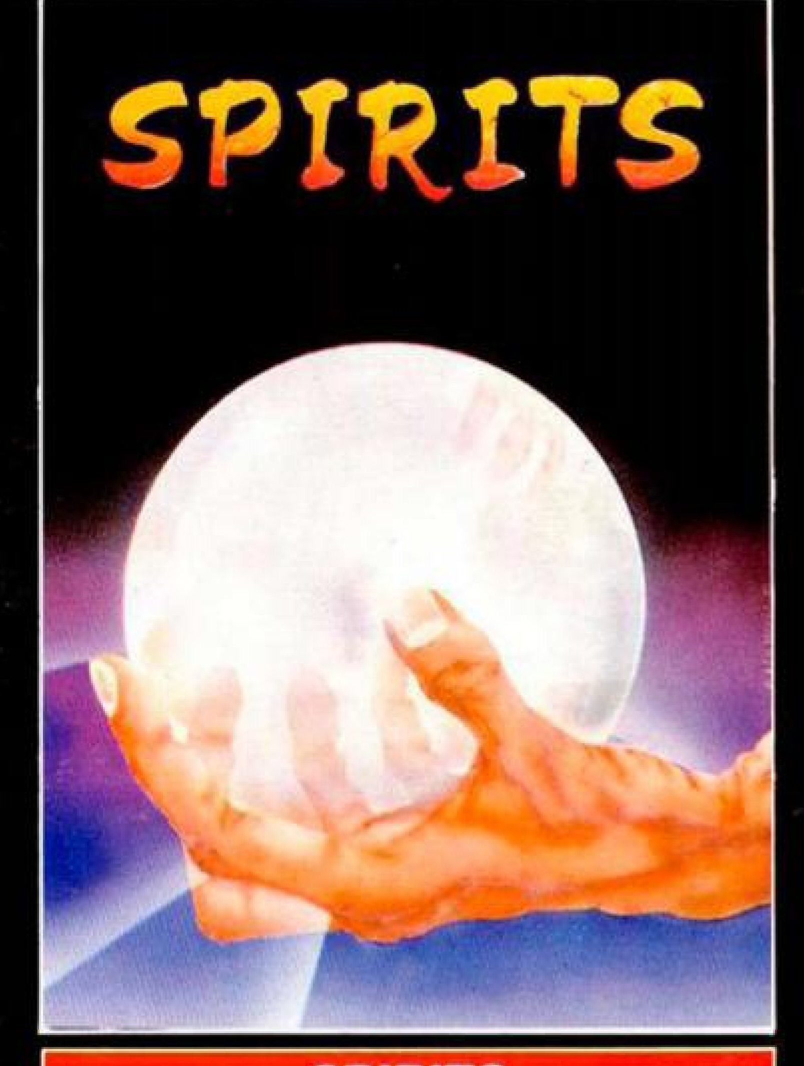
¡¡NO TE LO PIERDAS!!





SURVIVOR

Adéntrate solo en las entrañas de una nave hostil y asómbrate con sus espectaculares ventanas al espacio con triple scroll estelar. ¿Serás capaz de asumir la responsabilidad de perpetrar una raza en vías de extinción? Sólo tú tienes la respuesta.



SPIRITS

Si te asusta la magia negra no te atrevas a mirar la esfera mágica donde se esconde la verdad. Adéntrate en este juego y asómbrate con su nueva técnica de seguimiento multipantalla. La magia de Spirits te atrapará sin remedio.

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:

ERBE SOFTWARE. C/. NUÑEZ MORGADO, 11 - 28036 MADRID. TELEF. (91) 314 18 04
DELEGACION BARCELONA. C/. VILADOMAT, 114 - TELEF. (93) 253 55 60.